



Franck Guarnieri et Aurélien Portelli (dir.)

## Masao Yoshida, directeur de Fukushima Témoignage. Édition intégrale et augmentée

Presses des Mines

---

# Compte rendu de l'audition du 8 août 2011

---

DOI : 10.4000/books.pressesmines.6272

Éditeur : Presses des Mines

Lieu d'édition : Paris

Année d'édition : 2021

Date de mise en ligne : 27 janvier 2021

Collection : Économie et gestion

ISBN électronique : 9782356716514



<http://books.openedition.org>

### Référence électronique

*Compte rendu de l'audition du 8 août 2011* In : Masao Yoshida, directeur de Fukushima : Témoignage.

*Édition intégrale et augmentée* [en ligne]. Paris : Presses des Mines, 2021 (généré le 03 mars 2021).

Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/pressesmines/6272>>. ISBN : 9782356716514.

DOI : <https://doi.org/10.4000/books.pressesmines.6272>.

---

Ce document a été généré automatiquement le 3 mars 2021.

---

# Compte rendu de l'audition du 8 août 2011

---

## Avertissement aux lecteurs

- 1 Le texte qui suit est la traduction de la retranscription brute de l'enregistrement des séances d'audition. Les points suivants doivent être pris en considération :
  - certaines interventions comportent des [...]. Il s'agit de passages où l'enregistrement n'est pas audible ;
  - le nom de plusieurs acteurs a été dissimulé dans le texte d'origine, rendant parfois la lecture malaisée ;
  - de même, l'audition du 9 août reproduit partiellement la bande son d'un enregistrement vidéo, sans indication des personnes qui prennent successivement la parole. Il est souvent éclairant de se reporter au résumé qu'en fait l'enquêteur Katô tout de suite après ;
  - enfin, les interventions ne sont pas dénuées d'incohérences, voire d'erreurs commises par les interlocuteurs. Celles-ci ont été respectées dans la traduction. Certaines sont signalées par des notes.

## Le « Rapport sur les dispositions pour la gestion des accidents au sein de la centrale de Fukushima Daiichi »

- 2 Présenté en annexe des auditions des 8 et 9 août 2011, le « Rapport sur les dispositions pour la gestion des accidents au sein de la centrale de Fukushima Daiichi » est un texte rédigé en mai 2002 par TEPCO (non reproduit ici), qui décrit les nouvelles dispositions venant en renfort de celles préexistantes en cas d'accident.
- 3 Il s'agit, notamment, de modifications apportées aux installations nucléaires afin de proposer, par exemple, des moyens substitutifs d'injection en reliant les réseaux MUWC (*Make-Up Water Condensate system*) ou FP (*Fire Protection system*) au système RHR (*Residual*

*Heat Removal system*), permettant ainsi d'atteindre le réacteur, ou de prévoir une ligne renforcée d'éventage pour aider au refroidissement de l'enceinte de confinement.

- 4 En plus de ces travaux, la mise en place d'un organisme de soutien, apportant assistance aux agents de conduite en cas d'accident, est établie, avec une répartition des rôles et la désignation des responsables.
- 5 Enfin, le rapport signale la mise à disposition de manuels de gestion des crises et émet des recommandations quant à la formation du personnel à la gestion des accidents.

6 Tomoko Takesada

## Compte rendu de l'audition

- 7 [À traiter avec la plus grande attention]

16 août 2011

Tsunemasa Katô

Membre du secrétariat de la Commission d'enquête sur l'accident des centrales nucléaires de Fukushima de la Tôkyô Electric Power Company (Investigation Committee on the Accident at the Fukushima Nuclear Power Stations of Tôkyô Electric Power Company).

Ci-dessous le compte rendu de l'audition des 8 et 9 août 2011, menée dans le cadre de l'enquête sur l'accident des centrales nucléaires de Fukushima de Tôkyô Electric Power Company.

1. Auditionné, date d'audition, lieu d'audition, enquêteurs.

1. Auditionné

Masao Yoshida, Directeur de la centrale nucléaire Fukushima Daiichi de Tôkyô Electric Power Company.

2. Dates d'audition

8 août 2011 de 10h01 à 12h02 (sans pause)

8 août 2011 de 13h05 à 15h00 (sans pause)

8 août 2011 de 15h06 à 17h13 (sans pause)

9 août 2011 de 9h54 à 12h00 (pause de 11h24 à 11h35)

9 août 2011 de 12h58 à 15h53 (pause de 14h47 à 14h59)

3. Lieu d'audition

Salle de réunion B

Foyer masculin de la Japan Football Association Academy de Fukushima (1<sup>er</sup> étage)

J-Village

8-Utsukushimori Yamadaoka, Naraha, Futaba District, Fukushima

4. Enquêteurs

Tsunemasa Katô, Tetsu Chiba

5. Enregistrement par enregistreur numérique

● Oui ○ Non

2. Contenu de l'audition

Situation au moment de l'accident et réponses à l'accident

Voir le compte rendu

3. Mentions spéciales

Pas de mention spéciale.

**QUESTION :** Nous allons reprendre les questions là où nous les avons laissées la dernière fois. Nous en étions arrivés, au pas de charge, au 15 mars. Nous allons donc continuer avec ce qui s'est passé après le 15.

Précédemment nous avons donc vu que le 15, vous aviez connu des incidents sur les tranches 2 et 4, et que le 16, vous aviez eu un incendie. Heureusement, ces différents feux se sont éteints spontanément.

**Réponse :** Oui.

**Q :** Vers les 16 et 17 mars, vous avez pris différentes décisions concernant les piscines de combustible.

Si on regarde dans la chronologie que l'unité de gestion des catastrophes nucléaires du Gouvernement a rendue publique, ce sont les forces d'autodéfense et le MPD (*Metropolitan Police Department*)<sup>1</sup> qui ont été chargés de l'arrosage à ce moment-là. « *Et ceci, concernant plus spécifiquement la tranche 3* », peut-on lire au 17 mars.

Puis-je savoir, pour commencer, quel était l'ordre des priorités pour vous vers la date du 16 mars ? Il semblerait que, dans les transcriptions qui ont été faites par TEPCO des téléconférences à Kashiwazaki-Kariwa, tout ne soit pas tout à fait exact.

Dans la transcription, le 16 mars à 10h04, on lit donc que l'ordre des priorités pour le siège est « *l'injection d'eau dans la piscine de combustibles de la tranche 4, en premier, le rétablissement des alimentations électriques externes, en deuxième, le déblaiement du terrain afin d'accueillir des camions générateurs en troisième, et, enfin, en quatrième lieu, l'injection d'eau dans les piscines de combustible des tranches 1 et 3* ». Est-ce que cela correspond à ce que vous avez en mémoire ?

**R :** Oui, je pense que, *grosso modo*, c'était ça.

**Q :** Le rétablissement des alimentations électriques externes, qui est la deuxième priorité, et l'accueil des camions générateurs, en troisième position, concernent les tranches 1 à 3, n'est-ce pas ? Pourquoi des camions générateurs ?

**R :** Concernant les tranches 1, 2 et 3, nous étions toujours dans la situation où des camions de pompiers continuaient à injecter l'eau. Seulement, dans la mesure du possible, le siège voulait récupérer l'usage de toutes les installations susceptibles de fonctionner en rétablissant les alimentations externes. Et nous étions pressés. C'est pour ça que les travaux de rétablissement de l'électricité constituaient notre deuxième priorité. Mais ces travaux, nous ne pouvions pas les faire nous-mêmes, donc j'avais demandé au siège de s'en occuper. Simultanément ils réfléchissaient à tout ce qui était nécessaire, pour qu'une fois le courant rétabli, les pompes, par exemple, qui marchent avec ce réseau, soient opérationnelles. C'est le siège qui faisait ça en parallèle.

Personnellement, moi, j'étais beaucoup plus sceptique. Mais eux, à ce stade-là, pensaient encore qu'ils pourraient sauver la situation en faisant fonctionner des systèmes existants, comme le RHR. Donc, il fallait rétablir les sources externes d'électricité. Pour le cas où certains endroits resteraient hors de portée du réseau électrique externe, l'idée était de faire venir des camions générateurs, notre troisième priorité, pour alimenter en électricité et récupérer le fonctionnement de toutes les installations possibles. Ça, c'était un des grands axes du moment. Donc, plus que le retour spécifique des alimentations externes, c'était le rétablissement de l'électricité de n'importe quelle source qui était important.

Simultanément, concernant la tranche 4, il y avait toujours le problème du refroidissement des combustibles, étant donné que, comme je vous l'ai expliqué la dernière fois, cette piscine contenait des combustibles encore extrêmement chauds.

Nous étions d'autant plus inquiets qu'à ce moment-là, nous pensions que les dégâts subis par la tranche 4 étaient peut-être dus à la détérioration de ces combustibles. Alors, ces deux sujets de préoccupation, quoique différents, se situaient au même niveau de priorité pour nous.

**Q :** Concernant les piscines de combustible, on voit que le plus urgent était le refroidissement de celle de la tranche 4. Ensuite, au numéro 4 des priorités, il y a les piscines de combustible des tranches 1 et 3. Il manque la tranche 2. Pourquoi ?

**R :** C'est parce que le bâtiment de la 2 n'avait pas été détruit. Si je résume, pour les tranches 1, 3 et 4, le haut des bâtiments était ouvert. Cela signifie qu'on pouvait injecter de l'eau de l'extérieur en profitant de ces ouvertures. Par contre, le bâtiment du réacteur 2 étant intact, il n'y avait pas moyen de lui injecter de l'eau de l'extérieur. Si on revient aux priorités et s'il s'agissait d'imaginer des solutions pour injecter de l'eau de l'extérieur, *de facto*, la tranche 2 n'était plus concernée. Pour elle, nous envisagions de lui injecter de l'eau en ressuscitant le circuit d'un des systèmes internes existants.

**Q :** Je crois que c'est ce que j'ai vu en visionnant les téléconférences. À un moment donné, M. xxxxx<sup>2</sup> propose d'injecter l'eau en utilisant le système FPC en passant par le bâtiment de traitement des déchets. Il y a discussion autour de cette proposition entre Tôshiba<sup>3</sup>, d'autres fabricants et le siège. Effectivement, pour la tranche 2, il fallait imaginer une solution passant par l'intérieur.

**R :** Voilà.

**Q :** Aviez-vous également pensé, de la même manière, à des solutions passant par l'intérieur pour les tranches 1, 3 et 4 ?

**R :** Oui, nous y avons réfléchi. Mais dès le départ, la radioactivité était très forte au niveau de ces circuits concernant la tranche 1. Ce qui fait qu'il n'y avait pas moyen de s'en approcher. Pour la tranche 3, je ne me rappelle pas très bien, mais il me semble qu'il y avait aussi des problèmes de radioactivité. De toute manière, aussi bien pour la 1, la 3 que pour la 4, il était très difficile de vérifier si ces différents circuits n'avaient pas été endommagés par les explosions.

Pour la tranche 2, puisque l'installation en elle-même n'avait pas subi d'explosion, il était assez légitime de penser qu'il y avait des chances pour que les différents réseaux soient restés intacts. De plus, à ce moment-là, la radioactivité n'était pas encore trop forte. Ça valait la peine d'essayer.

**Q :** En ce qui concerne les envois d'eau de l'extérieur, on voit, en effet, dans le rapport suivant l'article 15 portant la mention « 91 » à la main, envoyé le 17 mars à 7h00, « *début des préparatifs pour un arrosage au moyen de canons à eau haute pression embarqués pour le refroidissement de la piscine de combustibles de la tranche 3* ». Le rapport précédent, celui portant la mention manuscrite « 90 », parle aussi du « *début des préparatifs pour un arrosage de la partie supérieure du bâtiment réacteur 3 par hélicoptère* ». On voit donc l'évocation d'une intervention par hélicoptère et canons à eau embarqués. Vous aviez sollicité pour ça les hélicoptères des forces d'autodéfense? Aviez-vous sollicité les organismes gouvernementaux ?

**R :** Oui.

**Q :** Ce genre d'ajustements avec le Gouvernement, c'était le siège qui s'en occupait ?

**R :** Oui, c'était le siège<sup>4</sup>. Comme je vous l'ai dit tout à l'heure, quand l'injection d'eau était possible par l'intérieur, comme pour la tranche 2, nous réalisions nous-mêmes les circuits nécessaires. Mais pour ce qui était de l'arrosage par l'extérieur, nous

n'étions pas du tout outillés. Du coup, on avait confié tout ce segment au siège. C'était à eux de réfléchir à ce qu'ils pouvaient faire de l'extérieur. On s'était réparti les tâches comme ça.

**Q :** Si on regarde le rapport portant la mention manuscrite « 89 », on lit « *alors qu'on poursuivait la manœuvre d'injection d'eau dans le bâtiment réacteur 4, observation d'une sorte de vapeur blanche s'échappant de la tranche 3. Arrêt des opérations en extérieur, retrait et mise à l'abri à l'intérieur* ». La manœuvre d'injection dans le bâtiment réacteur 4 qui est évoquée ici, c'est celle dont on vient de parler ?

**R :** Concernant la tranche 4, nous, à la centrale, nous n'étions pas en état de pouvoir y toucher. Alors la manœuvre dont on parle ici doit être celle du siège.

**Q :** Il s'agit du 16 mars.

**R :** Ma mémoire est complètement floue concernant cette période.

**Q :** J'ai regardé la chronologie de Kashiwazaki et j'ai trouvé la mention suivante à la date du 16 mars à 10h28, dans la rubrique « siège ». « *Est-il possible pour un hélicoptère de s'approcher avec de la vapeur s'échappant du 1F-3 ? → On peut penser que la manœuvre devienne délicate* ». Puisque vous ne disposiez pas d'hélicoptère sur place, est-ce à dire que vous faisiez de votre côté des manœuvres en propre pour injecter l'eau, quand il s'est passé quelque chose ?

**R :** Absolument pas. Non, il ne s'agit pas de ça. Nous étions bien incapables d'injecter de l'eau par nos propres moyens. De toute manière, la tranche 4 était dans un état tel que nous ne pouvions absolument rien y faire par nous-mêmes. C'est pour ça que nous avons sollicité l'aide extérieure. L'opération d'injection dont vous parlez ne peut pas concerner une de nos manœuvres à nous.

**Q :** Il y a une chose que je voudrais vérifier. Vous êtes préoccupé par l'état de la tranche 4. La température de sa piscine de combustibles est élevée. Il faut donc la refroidir. Avant que vous n'ayez pu avoir les observations de l'hélicoptère, vous conjecturez que le niveau d'eau est déjà bas. Vous vous apprêtez à vous en occuper énergiquement. D'ailleurs, dans la liste des priorités dont nous avons parlé tout à l'heure, la tranche 4 est en première place. Or, le 17 mars, lorsque vous envoyez effectivement de l'eau, c'est ce qui est noté dans le rapport 91, vous écrivez que « *cette opération se fait dans le but de refroidir la piscine de combustibles usés de la tranche 3* ». Comment êtes-vous passé de la tranche 4 à la tranche 3 ?

**R :** Je ne me rappelle plus très bien de l'heure, mais le 17 mars, dans la matinée, l'hélicoptère a pu voler. Pas un hélicoptère pour l'arrosage, mais un hélicoptère d'observation. Je crois bien que c'était un hélicoptère des forces d'autodéfense. Dans cet hélico se trouvait aussi un de nos employés, qui a tourné une vidéo. Et quand on a visionné le film, il nous a semblé qu'il y avait encore de l'eau dans la piscine de combustibles de la tranche 4. En fait, on avait réussi à voir le niveau d'eau.

Techniquement, une piscine de combustibles se présente comme ceci. Il y a la piscine de combustibles ici, comme je vous l'ai déjà dit, et, par le côté, elle est reliée à la partie supérieure du réacteur. D'ordinaire, il y a l'enceinte de confinement là. Mais, dans le cas du réacteur 4 qui était en cours d'inspection, là, c'était ouvert, avec un filtre ici et, ici, c'était plein d'eau. La piscine était donc à peu près dans cet état. Ici, c'est ce qu'on appelle le bassin DS (*Dryer Separator pit*)<sup>5</sup> et, ici aussi, c'était rempli d'eau. En fait, il y a une cloison là. Au début, on pensait que la piscine de combustibles usés, avec ses combustibles ici, allait voir son niveau d'eau baisser. Quand l'hélico a volé, notre homme a pu tourner une vidéo, par les brèches, puisque le bâtiment avait été détruit. Et, en regardant cette vidéo, on a compris qu'il semblait y avoir encore suffisamment d'eau. Pourquoi ? En temps normal, l'équilibre des pressions fait que

l'eau qui se trouve ici ne peut pas circuler par là. Mais quand l'eau a commencé à baisser, l'équilibre des pressions de l'eau a dû se trouver rompu, permettant du coup à l'eau qui se trouvait de ce côté-ci de couler par-là. En fait, l'eau s'était renouvelée toute seule. Et donc, à la suite du survol de l'hélicoptère, on a su, tout à coup, qu'il y avait encore de l'eau dans la piscine du 4.

En fait, jusqu'à ce que je donne l'ordre de refroidir la tranche 3, j'étais encore en pleine discussion avec le siège pour savoir si on allait privilégier la 3 ou la 4. Mais avec l'arrivée de ces nouvelles informations, l'urgence paraissait moindre pour la tranche 4. Du coup, on a inversé les priorités et on a décidé de commencer par la tranche 3.

**Q :** Donc, le nouvel objectif a été la tranche 3, c'est ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Pour la tranche 3, vous n'aviez aucun moyen de vérifier son niveau d'eau ?

**R :** Non, ce n'était pas possible.

**Q :** Encore un point. Dans ce document qui porte le numéro « 94 » manuscrit, on voit écrit à la main « *dans le but de refroidir la piscine de combustibles usés de la tranche 3, était prévu, comme en a été fait le rapport précédemment, l'arrosage au moyen de canons à eau haute pression, mais, à la suite de l'intervention du ministre à 8h30, cette opération a été repoussée pour être effectuée après que l'arrosage par hélicoptère a été accompli. Prière de noter qu'avant l'arrosage par hélicoptère, sera effectué un vol de repérage par un hélicoptère de surveillance* ». On vient de parler d'un vol de repérage à l'instant, s'agit-il du même ? Ou bien, ont-ils recommencé un autre vol ? Était-ce une fois que vous aviez décidé de privilégier la tranche 3 ?

**R :** Ça, c'est un point que je ne comprends pas bien moi-même. Nous, on se contentait d'écouter. On ne savait pas très bien ce qui se passait entre les forces d'autodéfense, notre siège et le Gouvernement. Ils nous annonçaient tout à coup de manière unilatérale qu'un camion chargé d'un canon à eau allait venir, ou qu'un hélicoptère allait voler. Tout ça était piloté par le siège. À la limite, dans ces documents, je me suis contenté de noter ce qu'ils disaient. Savoir pourquoi il fallait un vol de repérage avant arrosage, on n'en savait rien. Je suppose qu'ils l'ont fait parce que les forces d'autodéfense y tenaient.

**Q :** Au début, l'arrosage devait se faire avec des canons à eau haute pression embarqués sur des camions, mais, en cours de route, le programme a changé et on a décidé de commencer avec l'hélicoptère. D'ailleurs, on voit sur le document 95, qui suit, que l'arrosage par hélicoptère a débuté à 9h48.

**R :** On aurait dit de la pisse de cigale.

**Q :** Pourquoi avoir changé de programme ? Y a-t-il eu des problèmes d'accessibilité par la route qui auraient retardé l'arrivée des camions, par exemple ?

**R :** Concrètement, je ne m'en souviens presque pas. Là, c'était le siège qui avait l'initiative. Nous n'étions pas en mesure de discuter leurs décisions. Notre volonté, à nous, n'était absolument pas reflétée dans ces actions.

**Q :** Si je comprends bien, le siège vous informait des changements et, vous, vous n'aviez qu'à acquiescer ?

**R :** Oui, c'est ça. Je me suis juste contenté de noter tout ça. Bien sûr, j'ai signé ici « Masao Yoshida ». Mais ce sont des choses que je n'avais même pas envie d'écrire.

**Q :** Après le 95, nous en arrivons au 96 et, effectivement, il semble qu'il y ait eu des arrosages par hélicoptère dans la matinée. Il en reste des traces écrites au Gouvernement.

D'après, donc, le rapport 96, on effectue l'arrosage avec les camions de pompiers le soir à 19h05. Il me semble que, d'après le programme qui avait été arrêté au départ, toutes les opérations d'arrosage devaient se faire de manière regroupée pendant qu'il y avait du jour, c'est-à-dire dans la matinée et en début d'après-midi. À voir les archives, on dirait que toutes les opérations terrestres se sont trouvées décalées vers la soirée. Qu'en était-il ?

**R :** Là, ce dont je me souviens très clairement, c'est qu'aussi bien ces messieurs des forces d'autodéfense que ceux des forces de l'ordre de la police ont pris très largement leur temps pour venir. Ils arrivaient au J-Village, ensuite allaient au 2F où ils se concentraient pour décider de la marche à suivre. C'est là où j'ai dû dépêcher des hommes pour leur expliquer que la radioactivité était forte, comment ils devaient en tenir compte, etc.

**Q :** Vous avez envoyé quelqu'un jusqu'au 2F<sup>6</sup> ?

**R :** Oui, jusqu'au 2F. Ensuite, ils prenaient encore du retard pour partir. Nous, nous les attendions en trépignant d'impatience. Mais, pour être franc, ils n'arrivaient pas. Je me rappelle très bien de ces circonstances.

**Q :** Vous, de votre côté, vous poursuiviez les travaux pour récupérer le réseau d'électricité du côté des réacteurs 3 et 2, n'est-ce pas ?

**R :** Oui, nous y travaillions.

**Q :** Quand on arrose les installations, il faut temporairement se mettre à l'abri ?

**R :** Oui.

**Q :** Alors, comment vous coordonnez-vous là-dessus ?

**R :** C'était horriblement casse-pied.

**Q :** Qui s'occupait de ça ?

**R :** Moi.

**Q :** Vous faisiez ça en coordination avec le siège ?

**R :** Encore une fois, c'est une histoire compliquée. Ceux qui, au siège, s'occupent habituellement de restaurer l'électricité pour nous, ce sont des gens complètement distincts des groupes de production nucléaire. Ce sont plutôt des gens qui sont proches de la distribution. Il y en a qui viennent de notre département « construction », qui s'occupent des câbles, par exemple, et puis d'autres qui s'occupent plus de la partie « distribution d'électricité ». Là, je ne parle pas des circuits qui sont à l'intérieur de la centrale. Ce sont donc eux qui s'occupaient de ce qui se trouvait à l'extérieur de la centrale et de la connexion avec ce réseau extérieur. Eux fonctionnaient en suivant leur propre programme. De l'autre côté, il y avait les différentes demandes que nous avons formulées, par le truchement de M. Kaieda, aux forces d'autodéfense, aux pompiers. Comme il y avait aussi les forces de l'ordre de la police, il y avait au moins trois organismes qui intervenaient de l'extérieur, avec chacun un fonctionnement complexe.

Nous, de notre côté, on avait donc ces collègues de TEPCO qui travaillaient d'arrache-pied pour rétablir l'électricité avec un programme daté et précis. Seulement, ces équipes, le siège nous les envoyait sans aucune forme de régulation. Il y avait de plus en plus de monde qui faisait irruption chez nous. Eux ne voulaient qu'une chose, faire avancer les travaux. Mais s'il devait y avoir arrosage, il fallait les interrompre. Je me suis retrouvé à devoir faire moi-même cette régulation sur le terrain. C'était horriblement casse-pied.



**Q :** Mais, pour tout ça, vous n'étiez pas vous-même en contact direct avec les forces d'autodéfense, n'est-ce pas ?

**R :** Effectivement. Savoir précisément quel groupe des forces d'autodéfense allait venir, c'est le genre de choses dont discutait le siège. C'est donc le siège qui nous envoyait les informations. Mais, concernant les arrosages, il était compliqué de décider quand intervenir, puisqu'il y avait les autres travaux en cours, à terre. Il fallait mettre les gens à l'abri avant d'arroser. Surtout pour les travaux d'électricité. Vous imaginez ce qui aurait pu arriver s'ils se faisaient arroser ? Il fallait donc soit les cantonner dans des lieux suffisamment éloignés ou, s'ils devaient se trouver vraiment à proximité des points arrosés, arrêter les travaux temporairement. Et ce genre de décisions ne pouvait être pris que sur le terrain. C'est comme ça que je me suis retrouvé à réguler moi-même ces choses.

**Q :** Finalement, si on regarde tout ça, en fait, c'est vous, sur le terrain, qui avez dû vous adapter au coup par coup aux différents changements qui intervenaient sans cesse, au retard que prenait le Gouvernement sur les projets initiaux, à l'inversion des interventions de l'hélicoptère et des canons à eau, etc.

**R :** Oui.

**Q :** Vous est-il arrivé concrètement de rencontrer les responsables de ces unités des forces d'autodéfense ou de police qui venaient sur le site, pour que vous vous concertiez au préalable ?

**R :** Non, jamais.

**Q :** Ils étaient comment ? Ils arrivaient et ensuite ?

**R :** Déjà, chaque organisme se comportait différemment. Que ce soit les forces d'autodéfense, les pompiers ou la police, tout était différent. La chaîne de commandement était différente. Ce qui était compliqué c'est qu'à la cellule conjointe<sup>7</sup>, autour de M. Kaieda, il y avait les gros bonnets des forces d'autodéfense, des pompiers, tout ça. Et ils discutaient avec le siège de ci et de ça. Quand leurs hommes arrivaient sur le site, j'envoyais quelqu'un les accueillir, mais les chefs d'unités ne venaient presque jamais à la cellule de crise. En fait, ils recevaient les explications sur l'état du terrain, etc., au J-Village ou ailleurs. J'y envoyais des personnes de chez nous pour leur expliquer la situation. Les forces d'autodéfense discutaient avec leurs supérieurs. Ils disaient « on part à telle heure », mais, dans les faits, ils ne partaient pas ou rebroussaient chemin en cours de route. À se demander ce qu'ils foutaient.

**Q :** Et, à votre avis, pourquoi ?

**R :** Je crois que personne n'a envie de s'aventurer dans des zones où la radioactivité est forte. Surtout les pompiers. Ils ne venaient pas du tout.

**Q :** Ils se rassemblaient donc au J-Village, organisaient leur intervention et chacun des trois organismes venait sur le site pour les opérations d'arrosage.

**R :** Oui.

**Q :** Les forces d'autodéfense ont utilisé l'hélicoptère et les canons à eau haute pression. La police, des canons à haute pression, aussi. Les pompiers ont injecté l'eau. Parmi ces

différents moyens, y a-t-il eu des méthodes qui se sont avérées meilleures ? D'autres, moins efficaces ?

**R :** Tout d'abord, la police. Ce sont ceux qui sont venus les premiers. Mais ils n'ont pas été très utiles. De plus, ils ne sont venus qu'une seule fois et sont repartis. Déjà qu'ils avaient fait plein de difficultés pour venir... Bref, ça n'a pas eu d'effet.

**Q :** Quand vous dites que ça n'a pas eu d'effet, qu'est-ce que vous voulez dire ?

**R :** Cela veut dire que l'eau n'est pas entrée.

**Q :** C'était un problème du camion à canon ?

**R :** Je pense que c'était un problème de hauteur manométrique<sup>8</sup>. L'eau n'arrivait pas à atteindre la piscine.

**Q :** Quelle était la source de l'alimentation d'eau ?

**R :** Il y a eu plusieurs sources, mais, au début, comme il s'agissait de la tranche 3, on avait rempli le réservoir de lutte contre l'incendie des tranches 2 et 3. Ils prenaient l'eau là pour faire fonctionner leur canon haute pression.

Les forces d'autodéfense avaient des camions-citernes. Je ne sais pas si c'était des citernes de 20 ou 40 t. Mais ils allaient remplir ces citernes et arrosaient. Ils étaient à six ou sept camions et arrosaient à tour de rôle. Quand le camion était vide, il y en avait un qui prenait le relais, pendant que l'autre allait puiser l'eau et arrosait à nouveau.

**Q :** Où allaient-ils chercher l'eau ? Ils allaient en dehors du site ?

**R :** Oui. Il me semble qu'ils puisaient dans le Kumagawa<sup>9</sup>. Je dois reconnaître qu'ils avaient réfléchi eux-mêmes à une solution pour cette question d'alimentation.

**Q :** Quelle était l'efficacité de leurs jets ?

**R :** Pour vous dire la vérité, rien de tout ça n'a été significatif. On était sur des volumes de 10 ou 20 t. Comparé à la surface totale de la piscine, même si on avait réussi à tout mettre, ça ne représentait rien.

En plus, ils introduisaient le tuyau ici. Ce n'est pas comme s'ils s'étaient avancés jusque-là pour positionner le tuyau là. Ils mettaient le tuyau ici et faisaient « pschitt ». On avait l'impression qu'il y avait une bonne partie de l'eau qui coulait par là<sup>10</sup>. On ne sait même pas combien arrivait vraiment à destination.

C'était surtout vrai pour les pompiers. Au début, ça allait bien. Et puis, au fur et à mesure, le bout du tuyau tombait. On le leur faisait remarquer, mais ils n'allaient pas rectifier.

**Q :** Vous parlez des pompiers ?

**R :** Oui, les pompiers. Je vous le dis tout net. Les pompiers, ces héros...

**Q :** Donc, les jets des pompiers n'étaient pas très efficaces.

**R :** Pas du tout efficaces. Pour résumer, les hélicoptères n'étaient pas efficaces, les forces d'autodéfense, je suis triste de le dire, n'étaient pas non plus efficaces à cause du peu d'eau qu'ils envoyaient, les pompiers non plus n'étaient pas efficaces et la police, dès le début, n'était pas efficace.

**Q :** Le but était d'envoyer de l'eau avec des canons à haute pression en passant par les parties détruites du bâtiment, n'est-ce pas ? Est-ce que, à votre avis, si vous aviez disposé

de suffisamment d'eau et de pression, et que vous aviez réussi à viser juste, cela aurait eu un certain effet ?

**R :** Je pensais que ça en aurait. Je le pensais, et puis, c'est surtout que nous n'avions que ça, à ce moment-là. Dans l'idéal, j'aurais voulu qu'on puisse introduire le bout du tuyau franchement à l'intérieur du bâtiment, c'est le système que nous avons eu plus tard, et arroser d'importance par le haut. On n'avait pas suffisamment de hauteur manométrique, l'eau ne montait pas suffisamment, mais j'ai pensé que c'était quand même mieux que rien.

**Q :** Par la suite, vous avez eu les « girafes »<sup>11</sup> et les « éléphants »<sup>12</sup>.

**R :** Oui.

**Q :** Qu'en pensez-vous ?

**R :** Eux sont bien. Avec leur arrivée, on a enfin réussi à injecter correctement l'eau. C'est ça que je voulais dire tout à l'heure. L'extrémité du tuyau est positionnée à côté de la piscine et on introduit l'eau de cette manière, ce qui fait qu'il n'y a presque pas de perte et que toute l'eau arrive à destination. Mais ça, ça n'a été possible qu'après l'arrivée de la « girafe ». Ce qu'on a fait avant, c'était du bricolage à l'aveuglette, du n'importe quoi.

**Q :** Que pouvez-vous nous dire sur la manière dont vous êtes passé de cette solution bricolée à la « girafe » ? C'est le siège de TEPCO qui vous en a parlé ?

**R :** Même si l'opération « pschitt-pschitt » avait été efficace, il aurait fallu la poursuivre longtemps. C'était très compliqué. Alors j'avais demandé au siège, bien en amont, de réfléchir à une solution pour une injection continue d'eau. C'est là que le siège a commencé à parler d'utiliser une pompe à béton. Ils ont donc essayé de mettre ça sur pied pendant qu'on faisait nos opérations « pschitt-pschitt ». Ils ont réussi à mettre la main sur une pompe à béton et ils ont monté une équipe « girafe ». Les hommes de l'équipe ont appris à manipuler l'engin. Parce que les opérateurs de l'engin ne voulaient pas venir, à cause de la radioactivité. Ils voulaient bien nous prêter la machine, mais ils ne voulaient pas venir. Et quand on a essayé la pompe à béton, on a enfin réussi à mettre de l'eau à peu près comme on voulait. Alors, on s'est dit qu'on allait continuer avec ce système. Après, on s'est mis en quête de plusieurs engins du genre. Grâce à quoi, on s'est débrouillé sans faire appel ni aux forces d'autodéfense ni aux pompiers.

**Q :** Excusez-moi d'insister, mais quand vous dites que vous avez envoyé de l'eau à l'aveuglette au début, vous l'avez fait à partir d'où ?

**R :** D'ici. Entre les tranches 2 et 3. Là, c'était un endroit où la radioactivité était particulièrement forte. Il y avait plein de gravats à 300 mSv/h. Les véhicules arrivaient de l'entrée ouest, passaient par là, descendaient ce chemin, entraient ici, dirigeaient l'extrémité des tuyaux par ici. La piscine se trouvait par ici.

**Q :** Du côté de la tranche 4 ?

**R :** Oui, du côté de la tranche 4. Il y avait tellement de gravats qu'on ne pouvait accéder que par ici. On en avait enlevé le plus possible, pour dégager provisoirement un accès pour les véhicules. Mais il y avait aussi plusieurs voitures abandonnées qui ont beaucoup gêné les opérations. On faisait avancer les engins jusque-là où ils pouvaient et puis, on faisait entrer l'eau d'ici à ici.

**Q :** Et les « girafes » ?

**R :** Pour la tranche 3, les « girafes » entraient aussi dans cet espace.

**Q :** Là, entre les tranches 3 et 4 ?

**R :** Ça dépendait des moments. C'est qu'il fallait enlever les gravats. On les enlevait au fur et à mesure pour ménager un accès minimum aux « girafes ».

**Q :** Après le 16 mars, vous avait-on envoyé des engins spécifiques, des bulldozers et des choses comme ça, pour le dégagement des gravats ?

**R :** On disposait déjà sur place de plusieurs tractopelles, qu'on possédait en propre. En plus, Hazama Corporation<sup>13</sup> nous en a apportés de je ne sais où. Tout au début, pour ces travaux, c'étaient des hommes de chez Hazama qui s'étaient dévoués. Alors que la radioactivité était vraiment forte, ils se sont attelés à l'enlèvement des gravats avec beaucoup d'énergie. Vous n'avez qu'à le demander à « l'ingénierie civile ».

**Q :** Et pourquoi Hazama Corporation ?

**R :** Je ne sais pas trop. La radioactivité était forte, mais les hommes de Hazama sont quand même venus.

**Q :** Et ils ont travaillé au dégagement de cette zone ?

**R :** Oui. Ils ont aussi travaillé à la réfection de la route qui allait vers le réacteur 6, qui s'était affaissée. Ce sont vraiment les seuls qui ont bien voulu venir nous aider dès le départ pour la réfection de l'infrastructure. Pourquoi était-ce Hazama Corporation ? Je n'en sais rien. Tout ce que je sais, c'est que dans les faits c'étaient ces hommes-là qui étaient au travail. Je suppose que parmi toutes les entreprises contactées, c'était celle qui avait répondu le plus favorablement.

**Q :** D'accord. Mais Hazama Corporation, c'est une entreprise privée ?

**R :** Oui.

**Q :** Quand vous devez échanger avec le Gouvernement ou les administrations, c'est toujours le siège qui sert de guichet ?

**R :** Pour les commandes, c'est le groupe « matériel ». C'est du domaine du groupe « matériel », chez nous. Quand il y a des travaux à commander, on le fait toujours en passant par ce groupe. Mais, par exemple dans ce cas précis, si Hazama Corporation a accepté de nous aider, c'est parce qu'on avait déjà des liens de travail avec eux. Avec notre groupe « génie civil » ou le département « construction » du siège. Le département « construction » chez nous est un véritable nid d'entrepreneurs de travaux publics. Quand il y a des travaux, notre département « construction » contacte toutes sortes de constructeurs et lance l'appel d'offre. Après examen, c'est le groupe « matériel » qui va s'occuper des précontrats, etc. En tant que directeur de centrale, je ne m'occupe pas de savoir qui on va préférer. Je laisse la décision à ces équipes.

**Q :** Dans le genre « gros travaux », je crois que c'était vers le 19 mars, vous avez fait faire des trous dans le bâtiment du réacteur 5, comme mesure préventive contre une éventuelle explosion d'hydrogène, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** Si je regarde les documents, il est mentionné que le 19 mars, vous avez « *achevé de réaliser des trous en trois endroits du bâtiment réacteur 5 en prévention de la stagnation des gaz* »

d'hydrogène ». Ce sont des travaux que vous avez effectués vous-mêmes ou vous aviez fait appel à des entreprises extérieures ?

**R : Des entreprises extérieures. Bien entendu, l'appel d'offre est passé par le groupe « construction », il me semble. Je ne m'en souviens pas.**

**Q :** Vous avez effectué la même opération sur la tranche 6 ?

**R : Oui, on l'a faite sur la 6 aussi.**

**Q :** Et pas sur les tranches 1, 2, 3 et 4, parce que les bâtiments étaient déjà troués. C'est bien ça ?

**R : Oui.**

**Q :** Donc, vous procédez à ces opérations. En plus, comme vous l'avez évoqué tout à l'heure, vous travaillez à la réhabilitation des sources électriques. C'est le groupe « réhabilitation » de la centrale qui en était chargé, n'est-ce pas ?

**R : Oui.**

**Q :** On en a un peu parlé tout à l'heure. Le 16 mars un peu après 10h00 du matin, on constate que de la fumée s'échappe de la tranche 3. Concernant la tranche 3, il y a eu explosion le 14 mars vers 11h01 et il s'est donc passé environ deux jours depuis, quand vous observez cette fumée. Quelle est la cause qui vous est venue à l'esprit, quand vous avez reçu cette information ?

**R : Je n'en avais aucune idée.**

**Q :** Vous n'en aviez aucune idée ?

**R : Vous savez, à cette époque, il faisait encore froid. J'ai donc pensé, en premier lieu, que ce qu'on voyait était de la vapeur qui s'échappait en nuage blanc du réacteur, voire de la piscine de combustibles usés. S'il y a des fuites d'un réacteur, de la vapeur fuit aussi de là. J'ai pensé que ce qui s'échappait formait un nuage blanc à cause du froid.**

**Q :** Si je regarde la chronologie de Kashiwazaki, ils ont noté « *possibilité que l'enceinte de confinement présente des fissures et qu'il y ait des fuites vers le bâtiment* ». Il y a donc de la vapeur qui s'échappe. Si elle s'échappe de l'enceinte de confinement, elle est hautement radioactive. Dans ce cas-là, pensant à cette possibilité, vous ordonnez un retrait temporaire du terrain ?

**R : Oui, c'est ça.**

**Q :** Ce qui veut dire que, durant cette période-là, quand il y avait des phénomènes de ce genre, vous faisiez évacuer temporairement les gens qui travaillaient sur le terrain, c'est ça ?

**R : Oui, je le faisais.**

**Q :** Et donc, vous attendiez un moment et vous repreniez les travaux. Tout ça s'est répété plusieurs fois.

**R : Oui.**

**Q :** Vous n'étiez donc pas en mesure de poursuivre durablement ces travaux, n'est-ce pas ?

**R : Non, pas du tout.**

**Q :** C'est à partir de quel moment que vous êtes sortis du cycle « retrait temporaire/attente/reprise des travaux » et que vous avez eu l'impression que vous pouviez poursuivre les travaux un peu tranquilles sans être interrompus ?

**R : Vers la fin mars. À peu près deux semaines après, il me semble. Avant, ce n'était pas possible.**

**Q :** Dans les différentes coopérations avec le Gouvernement, etc., je remarque qu'il y a eu un navire de l'armée américaine qui est venu apporter de l'eau. Vous en souvenez-vous ?

**R :** Oui.

**Q :** Il est venu vers la fin mars, c'est ça ?

**R :** Oui. Je ne me rappelle pas si c'était fin mars ou début avril, mais c'était effectivement dans ces eaux-là.

**Q :** Quelles sont les circonstances qui ont justifié cette intervention ?

**R :** Depuis le début, nous manquions d'eau. Tout au début, nous manquions d'eau à injecter. C'est d'ailleurs pour ça que nous avons injecté de l'eau de mer. Donc, nous n'avions pas d'eau. Au début, nous avons mis de l'eau de mer, mais ensuite nous avons changé pour de l'eau douce. Cette eau, on la prenait au réservoir d'eau filtrée. Mais en fait, elle venait du barrage de Sakashita<sup>14</sup>. Une fois arrivée du barrage, elle était stockée dans un premier temps dans un grand bassin qui se trouvait avant le réservoir d'eau filtrée. On prenait donc l'eau là et on utilisait toujours le même circuit que celui utilisé avec l'eau de mer, pour l'injection proprement dite. On avait juste remplacé l'eau de mer par de l'eau douce. Le problème, c'est qu'on ne savait pas quelles étaient les réserves du barrage de Sakashita. Dans notre raisonnement, de toute manière, il fallait disposer d'autant d'eau qu'on pouvait. On avait donc demandé qu'on nous fournisse toute l'eau possible. Cette demande est partie du siège jusqu'à l'armée américaine via la cellule interministérielle. L'armée disposait de barges et a proposé de transporter de l'eau par ce moyen.

**Q :** Avez-vous reçu directement des coups de fil de l'armée américaine à la cellule de crise de la centrale ?

**R :** Oui, le fameux coup de fil de l'armée américaine. Ce n'était pas l'armée américaine. Enfin, je ne sais pas si c'était l'armée américaine. Ce n'était pas à propos des barges, mais des canons à haute pression. Quand on a commencé l'opération « pschitt », ils nous ont dit qu'ils possédaient un canon à haute pression et ils nous ont proposé de nous l'envoyer. En fait, vous vous rappelez qu'on cherchait désespérément des camions de pompiers pour l'injection, au début ? C'est dans ce cadre-là qu'on les avait d'abord contactés.

**Q :** L'injection dont vous parlez, c'est celle qui emprunte le circuit de lutte contre l'incendie ?

**R :** Non. C'est le circuit pour injecter dans le réacteur, pour injecter dans la cuve.

**Q :** Ah, là où vous utilisiez les camions de pompiers ?

**R :** Oui. On ne savait pas à quel moment ça allait exploser, alors j'avais demandé qu'on nous envoie des camions de tout le pays. Il y en a bien eu trente. Et parmi eux, il y avait effectivement un canon à haute pression qui venait de l'armée américaine.

**Q :** Alors, il est venu ?

**R :** Oui, il est venu. Il y en avait même eu un autre. Il y en a eu deux au total. On les leur a rendus maintenant. En fait, on ne pouvait pas les utiliser pour l'injection dans le réacteur.

**Q :** Qu'est-ce que vous voulez dire ?

**R :** Pour faire court, les joints répondaient à des standards différents entre le standard japonais et le standard américain et on n'a pas pu les utiliser parce qu'on n'a pas eu le temps de rectifier ça. Mais on les avait cédés aux forces d'autodéfense et j'ai entendu dire que, plus tard, au moment de l'opération « pschitt-pschitt », ces

canons à eau américains ont servi aussi. C'est juste de l'ouï-dire, parce que je ne les ai pas vus en action moi-même.

**Q :** Ça s'est fait au moment de l'injection ?

**R :** Oui. J'ai entendu dire qu'il y avait un de ces camions qui avait servi pour l'injection dans la piscine de combustibles usés. Enfin, je n'en sais trop rien.

**Q :** Concernant l'injection d'eau dans le réacteur à l'aide des camions de pompiers, justement. Vers le 16 mars, vous la faisiez en alignant trois camions au niveau du quai et en établissant, de là, trois circuits distincts vers les réacteurs 1, 2 et 3. C'est un système que vous avez utilisé jusqu'à quand ? Vous avez tout le temps utilisé des camions de pompiers ?

**R :** Ma mémoire n'est pas très claire à ce propos. Je suis sûr qu'il y a des documents concernant cette période quelque part. Il faudra que vous alliez vérifier. D'après moi, jusqu'à fin mars, on a essentiellement exploité les camions de pompiers. À partir de là, on a installé des pompes provisoires, et quand on est passé à l'eau douce, on avait bien l'intention d'employer les pompes. Tout ça s'est fait simultanément. Comme c'était le siège qui s'en occupait, moi, sur le terrain, je n'en ai pas vraiment souvenir.

**Q :** Donc, d'une première solution où vous pompiez directement l'eau de mer à l'aide des camions de pompiers, eau de mer que vous envoyiez dans le réacteur *via* le bâtiment turbine, vous êtes passés à la solution « eau douce *via* le réservoir à eau filtrée ». Jusqu'au passage à l'eau douce, vous faisiez appel aux camions de pompiers, c'est bien ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Y a-t-il une raison qui a motivé votre décision de passer de l'eau de mer à l'eau douce ?

**R :** Il faut avouer que l'eau salée n'est vraiment pas recommandée si on pense à la corrosion du métal. Nous avons toujours pensé que s'il y avait suffisamment d'eau douce, il fallait revenir le plus vite possible à une injection à l'eau douce. Bien sûr, ce sont des réacteurs qu'on ne réutilisera jamais, mais même dans ce cas, il fallait penser à la corrosion.

**Q :** Vous voulez dire que vous ne pouviez pas continuer indéfiniment à l'eau salée.

**R :** Non.

**Q :** Aujourd'hui, vous utilisez de l'eau douce ?

**R :** Oui. Nous sommes complètement à l'eau douce.

**Q :** Vous dites qu'actuellement l'injection dans le réacteur se fait uniquement à l'eau douce. Concernant cette injection, il y aura demain un autre enquêteur de la Commission qui viendra vous poser des questions à propos du traitement des eaux contaminées, mais je voudrais déjà savoir ce que vous pensiez quant à ces eaux contaminées, les points auxquels vous avez particulièrement prêté attention dans cette injection, avez-vous pensé qu'il fallait restreindre, par exemple, le volume d'eau injectée ?

**R :** Il est certain que si on veut refroidir un réacteur, il faut lui mettre un maximum d'eau. Mais si on pense au problème du traitement des eaux usées, il faut réduire ce volume au minimum. Donc, aujourd'hui, nous nous restreignons et mettons le minimum requis pour refroidir le réacteur. Le contrôle du volume d'eau utilisé a une grande importance.

**Q :** Quand vous dites « *le contrôle du volume d'eau utilisé* », vous voulez dire que quelqu'un décide des limites en disant, par exemple, « *x tonnes par jour* » ou « *x tonnes à tel moment de la journée* » ?

**R :** Oui.

**Q :** Et qui est cette personne ?

**R :** À la base, la chaleur résiduelle produite par le combustible présent peut être calculée. À l'heure actuelle, c'est le groupe « technique » du siège qui calcule le minimum d'eau nécessaire en fonction de la chaleur résiduelle et de l'évaporation. On y ajoute une petite marge, car il peut toujours y avoir un peu de perte. Sur le terrain, nous envoyons un petit peu moins d'eau que prévu, et si la température ne monte pas, on maintient à ce débit-là. Cela veut dire que le siège et le terrain travaillent en concertation.

**Q :** Je vais complètement changer de sujet maintenant. Je voudrais que nous parlions de l'organisation de la gestion des accidents. Il y a là le « *Rapport sur les dispositions pour la gestion des accidents* ». C'est un document qui date de 2002 et, tout à la fin, il y a une description du dispositif. En cas d'accident, il y a autour des pilotes toute une organisation de soutien qui est composée, notamment, de la cellule de crise, du groupe « information », du groupe « technique », du groupe « sûreté », du groupe « réhabilitation » et du groupe « production ».

**R :** Oui.

**Q :** Ce texte a été rédigé pour aider à la gestion des accidents et fait intervenir plusieurs groupes de soutien. Le document est daté de mai 2002. Est-ce à dire qu'avant cette date, ce genre de document n'existait pas ?

**R :** Disons que c'était la première fois qu'on parlait nommément d'« organisation pour la gestion d'accidents ». Mais vous vous doutez bien que nous nous étions déjà organisés avant et qu'on savait gérer les incidents. Fondamentalement, ça n'a pas changé grand-chose. De tout temps, en cas d'incident, on s'est organisé pour aider les pilotes en les déchargeant des appréciations techniques. C'est la base. Alors, on ne peut pas dire que ce document ait beaucoup changé notre gestion des accidents. Effectivement, avant, il n'y avait pas de groupe « information » bien défini. Mais l'organisation en différents groupes existait déjà et il est logique qu'ils apparaissent dans cet organigramme. Je pense que ce document a été fait à la suite la promulgation des articles 10 et 15 de la « loi spéciale sur la préparation aux situations d'urgence en cas de catastrophe nucléaire ». On avait besoin de clarifier la situation, c'est tout. De toute manière, on a toujours connu une organisation où toute la centrale était là pour soutenir ceux de la production.

**Q :** La liste des membres constituant cette organisation a été modifiée au 1<sup>er</sup> février 2011. C'est sur la base de cette organisation que vous avez réagi face au tremblement de terre et au tsunami, quand vous vous êtes retrouvés en situation de SBO (*Station Blackout*)<sup>15</sup>, n'est-ce pas ?

**R :** Oui, c'est ça.

**Q :** C'était bien cette organisation des groupes ?

**R :** Oui.

**Q :** Je pense que, dans le cas actuel, vous vous êtes retrouvés dans des conditions dépassant complètement ce qu'on pouvait prévoir en matière de gestion de crise, mais y a-t-il eu, à votre avis, des dysfonctionnements dus à l'organisation, des choses qui n'ont pas marché, ou de nouveaux groupes dont vous auriez ressenti le besoin ?

**R :** Je pense que l'organisation de base est correcte. Mais le gros problème, c'est le nombre de personnes disponibles. C'est plus une question de nombre de personnes que d'organisation à proprement parler. Par exemple, le groupe « réhabilitation ». C'est déjà lui qui était en première ligne quand on a perdu les alimentations



électriques. Ensuite, c'est aussi lui qui s'est occupé de réhabiliter les instruments de mesure. Il y a beaucoup d'hommes qui ont été irradiés parmi ceux qui se sont occupés des instruments de mesure. Et là, c'est évident, ils n'étaient absolument pas assez nombreux.

**Q :** À la base, le groupe « réhabilitation » est constitué des membres des deux départements de maintien de la sûreté, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** Les gens du maintien de la sûreté sont, en fait, beaucoup plus nombreux que ce qui est écrit ici ?

**R :** En février, à la centrale Daiichi, nous étions en tout environ mille quatre-vingts. Le contingent prévu en cas d'accident étant de quatre cents et quelques dizaines de personnes, cela fait moins de la moitié. Et, évidemment, la totalité du personnel du maintien de la sûreté ne fait pas partie de ce contingent.

**Q :** Justement, les personnes qui ne faisaient pas partie du contingent, que faisaient-elles, surtout les 11 et 12 mars, quand la radioactivité est montée et que vous manquiez de personnel ?

**R :** Il y avait des gens qui ne faisaient pas partie du contingent qui sont quand même venus nous prêter main forte. Il y en a d'autres, quelques-uns, qui, bien qu'étant prévus dans le contingent, n'étaient pas là pour diverses raisons.

Le nombre de personnes présentes à la centrale n'était pas constant. Vu la radioactivité, il n'était pas possible de maintenir les gens très longtemps sur place. J'ai ordonné plusieurs retraits et, parfois, les gens ne revenaient pas forcément sur le site de la centrale. Alors le nombre de personnes sur place était très variable selon les jours. J'aimerais bien que vous vous penchiez sur la question. À mon sens, il y en avait de moins en moins.

**Q :** *Grosso modo*, vous avez ressenti un grand tournant au moment où il y a eu l'évacuation du 15 mars vers la centrale Daini<sup>16</sup>. Quelques *Group Managers* sont tout de suite revenus sur le site et, ensuite, petit à petit les autres ont commencé à revenir. C'est bien ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Ce qui veut dire que jusqu'au 15 mars, vous aviez l'impression que le nombre diminuait progressivement ?

**R :** Oui. Pour moi, ça diminuait<sup>17</sup>.

En plus, il y a eu le coup de l'appel d'urgence. Il existe un système d'appel d'urgence qui alerte les employés quand il se passe quelque chose. Quand ils reçoivent l'appel, ils doivent venir. Or, l'administration a fait une bourde. Enfin, ce n'est peut-être pas gentil de dire ça. Toujours est-il qu'ils se sont trompés dans le signal. Ils n'ont pas envoyé le signal « venez tout de suite ». Personnellement, je ne connais pas bien ce système. Il faudrait vous renseigner auprès de l'administration. Mais comme ils avaient envoyé le signal « inutile de venir tout de suite », j'ai l'impression que ça n'a pas suffisamment traduit l'urgence et la sévérité de la situation auprès de ceux qui étaient en congé, par exemple. Après coup, le *Group Manager* de l'administration est venu s'excuser. Je lui ai dit de rectifier le tir et de rappeler tout le monde tout de suite. Ce n'était pas plus grave que ça. Demandez-lui les détails.

**Q :** D'un autre côté, y a-t-il eu du personnel d'autres entités qui a été envoyé en renfort après le 11 mars ?

**R :** Oui, il y en a eu. Comme on avait atteint un haut niveau de radioactivité, il fallait du monde pour gérer la radioprotection des équipes. On n'avait pas assez de personnel pour toutes ces surveillances. Fukushima Daini était encore en pleine restauration, comme nous<sup>18</sup>. Du coup, c'est plutôt de Kashiwazaki que les renforts sont venus.

**Q :** Les gens qui venaient de cette manière étaient incorporés dans ces groupes ?

**R :** Oui, s'ils venaient d'un groupe « réhabilitation », ils étaient incorporés dans le groupe « réhabilitation », s'ils venaient d'un groupe « sûreté », ils allaient dans le groupe « sûreté ».

**Q :** Ils étaient donc incorporés dans la chaîne de commandement existante ?

**R :** Oui, c'est ça.

**Q :** Ensuite, dans votre groupe autonome de pompiers, vous aviez des gens de Nanmei Corporation<sup>19</sup>, n'est-ce pas ? Ces personnes manœuvraient effectivement les camions de pompiers. Mais elles n'étaient pas membres du groupe autonome de pompiers.

**R :** Non, elles n'en étaient pas membres. C'étaient des sous-traitants. C'est aussi ça qui rend l'histoire encore une fois compliquée. Avec un contrat de sous-traitance, s'il n'y avait pas eu toute cette radioactivité, on aurait pu demander aux sous-traitants de participer activement, autant que nos propres employés, aux travaux. Seulement, vu les circonstances, si l'entreprise partenaire vous disait, « *il y a vraiment trop de radioactivité, en tant qu'entreprise, nous ne pouvons pas envoyer nos hommes sur le terrain* », nous ne pouvions pas insister. Dans les faits, nous ne pouvions que les laisser partir. Dans ce sens-là, les choses n'avaient pas été bien prévues, puisque nous nous sommes retrouvés avec des choses que nous ne pouvions pas faire sans les hommes de Nanmei. Effectivement, le contrat n'avait pas prévu les incidents de ce genre.

**Q :** Il me semble que lors de l'évacuation vers Fukushima Daini, le 15 mars, les hommes de Nanmei sont aussi partis avec les vôtres jusqu'à la centrale 2.

**R :** Oui.

**Q :** Si je comprends bien, les personnes de Nanmei, qui vous aidaient jusque-là à injecter l'eau, sont ensuite reparties directement vers Kashiwazaki. TEPCO sous-traite de la même manière à Fukushima Daini et à Kashiwazaki ?

**R :** À Nanmei Corporation ?

**Q :** Oui.

**R :** Oui, en effet.

**Q :** J'ai compris, en me renseignant à droite et à gauche, qu'il n'était pas si simple d'utiliser une voiture de pompiers, qu'il ne suffisait pas de fourrer le bout du tuyau quelque part et d'ouvrir la vanne.

**R :** Non, il y a différentes manœuvres à faire.

**Q :** Ce qui veut dire que ce n'est pas quelque chose qu'on peut apprendre facilement tout de suite. Il faudrait y penser à l'avenir. Je suppose que les membres du groupe autonome de pompiers ont dû apprendre sur le tas en imitant les autres ?

**R :** Oui, je crois qu'ils sont capables de manœuvrer tout ça, maintenant.

**Q :** J'ai même entendu dire que quand ils avaient des difficultés, ils se faisaient expliquer la manœuvre par téléphone. Mais il suffirait qu'il y ait quelques séances d'entraînement...

**R :** Oui, je crois que c'est ce qu'il faudrait.

**Q :** Même si, en temps normal, vous continuez à confier ça aux gens de Nanmei.

Mais, si je comprends bien, quand vous faisiez des entraînements, avant l'accident, vous n'alliez pas jusqu'à faire faire les manœuvres au groupe pompiers maison ? Est-ce que c'est tout à fait incidemment, parce que vous vous êtes retrouvés dans cette situation lors de l'accident, que les membres du groupe ont appris ces manœuvres ?

**R :** C'est ce que j'aurais tendance à penser. Ceci dit, les relations étaient assez étroites et chaleureuses entre nos employés et les sous-traitants dans le domaine de la lutte contre l'incendie ou de la prévention, alors je pense que quelques-uns de nos hommes étaient sans doute capables de faire quelques manœuvres. Mais, dans l'ensemble, je pense qu'ils ont manœuvré seuls pour la première fois et que c'est là qu'ils ont appris.

**Q :** Je ne sais pas s'il y a vraiment similitude, mais cette histoire me fait penser à ce qu'on fait chez nous, quand on a une panne. Nous, quand on a une panne dans la maison, il suffit de téléphoner et on vient nous dépanner. Ça paraît très simple. Comme vous, vous êtes des employés d'une compagnie d'électricité, que vous êtes des ingénieurs, on a tendance à penser, nous, que vous n'avez aucune difficulté à brancher des batteries, à travailler sur un circuit électrique ou à réparer des instruments de mesure. Mais, en fait, ça ne veut pas dire que tous vos employés ont cette sorte d'expérience. Toutes les personnes que j'ai interrogées m'ont dit qu'elles avaient été confrontées à une cascade de problèmes en voulant en résoudre un, qu'elles n'avaient eu de répit de chercher les causes de ces difficultés qu'elles ont dû résoudre seules. Je pense que là, le grand problème a été le manque de personnel. Une manœuvre qui, en temps normal, aurait pu être faite rapidement en mobilisant cinq personnes, dans ces conditions exécrables de radioactivité, a dû demander bien plus de temps. S'il faut plus de temps, cela suppose de s'exposer plus longtemps, avec les risques d'irradiation. À un moment donné, il faut quitter le poste, se faire remplacer. De plus, les personnes qui ont été exposées ne peuvent plus œuvrer sur le terrain pendant un certain temps, n'est-ce pas ?

**R :** Non. On les met au repos.

**Q :** À ce moment-là, même si on transfère la totalité du personnel affecté ordinairement à ces travaux dans les groupes d'urgence, il est évident que vous allez manquer très vite de personnel.

**R :** Comme vous dites.

**Q :** J'espère sincèrement qu'on ne revivra jamais ça, mais s'il fallait réfléchir à ce qu'il convient de prévoir en cas de catastrophe, est-ce qu'il n'y a que la solution d'un transfert du personnel d'une centrale à une autre ? Si, par exemple, l'incident se produit à Kashiwazaki, que ce soit les gens de Fukushima Daiichi qui aillent les aider ?

**R :** Je pense que c'est ce qu'on ferait à la base. L'autre problème, c'est celui des installations qui évoluent. Prenez juste les tableaux. Je ne veux pas dire que ceux de la centrale Daiichi soient vieux. Mais on n'a pas arrêté d'en changer. On est passé, d'un côté, à celui de Hitachi<sup>20</sup>, quand on passait à celui de Tôshiba, de l'autre. C'est une évolution normale. Mais cela veut dire aussi qu'il faut du personnel qui connaisse suffisamment cette installation pour en assurer la maintenance. Est-ce qu'il y a les mêmes installations à Fukushima Daini et à Kashiwazaki ? Je dois reconnaître que tout n'a pas systématiquement été standardisé.

En plus, Fukushima Daiichi est vraiment particulière. Nous avons une unité de 460 MWe, quatre autres de 784 MWe et une autre unité qui produit 1 000 MWe<sup>21</sup>. C'est un vrai défilé de réacteurs avec des caractéristiques légèrement différentes. Côté

constructeurs aussi, on a à la fois GE, Tôshiba et Hitachi. Ce qui fait de Fukushima Daiichi une centrale un peu atypique. Si on amène quelqu'un de Kashiwazaki, il n'est absolument pas sûr qu'il soit capable de conduire ou d'entretenir la tranche 1, chez nous, voyez-vous ? C'est un souci que nous traînerons encore longtemps.

Il y a donc le problème de prévoir suffisamment de personnel, mais il y a aussi la difficulté que vous avez évoquée tout à l'heure. C'est vrai que dans la production d'électricité, il est rare qu'on opère soi-même. On sait suivre une séquence, on sait contrôler sur un plan les opérations qu'il ne faut pas faire en même temps, on sait ce qu'il convient de faire dans tel cas. Bien sûr, dans le cadre de formations, il nous arrive de faire des manipulations sur le terrain, de détacher telle partie, etc. Mais, dans l'ensemble, nous travaillons toujours de concert avec des sous-traitants qui ont le savoir-faire. Il y a donc deux problèmes. Le fait qu'il est difficile de s'adapter tout de suite à des installations qu'on ne connaît pas bien et le fait que, de par sa nature, le travail de production d'énergie aujourd'hui est un travail où on n'a pas forcément besoin d'aller soi-même sur le terrain manipuler les choses.

Je voudrais tout de même ajouter une chose. Fukushima Daiichi est une centrale qui fonctionne depuis longtemps. Elle a connu énormément de problèmes à ses débuts. Ce qui veut dire que ceux qui sont aujourd'hui chefs de groupe « sûreté » ou chefs de quart à la conduite chez nous, sont des gens qui ont une beaucoup plus grande expérience des incidents que ceux des autres sites. Ils ont eu, plus d'une fois, l'occasion d'aller sur le terrain faire des réparations, etc. Ils sont beaucoup plus expérimentés que ceux de Fukushima Daini ou Kashiwazaki et je suis persuadé que nous devons beaucoup à leur ingéniosité et à leur intelligence.

**Q :** Les chefs de groupe dont vous venez de parler sont des collaborateurs qui ont une longue expérience du travail à Fukushima Daiichi, qui ont vécu dans le passé des incidents et qui, même s'ils ne pouvaient pas calquer directement les solutions qu'ils avaient déjà utilisées, étaient capables de s'en inspirer pour proposer différentes réponses possibles. C'est bien ça ?

**R :** Oui, c'est ça.

**Q :** Toujours à propos des personnes, quand on doit faire face à ce genre d'incident, il faut une organisation importante, mettre en place différentes chaînes de commandement, des systèmes de communication. Dans ce document sur l'organisation de la gestion des accidents, à partir de la page 17, il y a la description de ce que doivent être les organismes de soutien. Vers le bas de la page, en 4-1-2, il y a un paragraphe sur la répartition des rôles et les prises de décisions. Je cite. « *La conduite de la tranche est dévolue à l'agent de conduite de la salle de contrôle. En règle générale, les décisions nécessaires à cette conduite seront prises par le chef de quart présent à la salle de contrôle. Cependant, face à des événements plus complexes, les appréciations techniques auront un poids plus important dans l'estimation des circonstances de l'accident ou le choix des mesures à adopter. De nombreuses informations seront nécessaires. C'est pourquoi des organismes de soutien viendront en aide en assurant les appréciations techniques en vue d'une prise de décision* ». Dans votre cas, même si, suivant cette procédure, le chef de quart avait voulu prendre des initiatives, sans électricité, il était dans l'incapacité de rassembler les informations. Du coup, il a bien fallu qu'il s'en remette à la cellule de crise, n'est-ce pas ?

**R :** Oui, il me semble.

**Q :** Ensuite, à partir du 13 mars, à peu près, il devient difficile de stationner durablement dans la salle de contrôle. Tout le monde s'était mis à l'abri et vous envoyiez quelqu'un là-bas, juste le temps de relever les paramètres, et retour. C'est bien ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Dans ce sens, ce qui est préconisé ici ne peut pas forcément être mis en œuvre tel quel, quand on se trouve face à ce genre d'évènement.

**R :** Vous avez raison.

**Q :** Si on continue à regarder, il y a : *« le chef de quart devra rester en contact étroit avec l'organisme de soutien, recevoir son avis, si nécessaire, pour décider de l'orientation des manœuvres »*. Plus loin : *« lorsqu'il s'agit d'opérations exigeant des manœuvres conjointes avec une autre tranche ou d'opérations ayant une répercussion majeure sur le comportement de la tranche, le chef de quart devra solliciter l'avis ou la décision de l'organisme de soutien. Ces cas sont concrètement listés dans le manuel »*. Quand on lit cette partie du texte, on sent qu'elle a été rédigée en pensant que ces cas seraient exceptionnels. Mais si on revient à l'accident de la centrale, vous étiez dans une situation où le centre de décision ne pouvait qu'être transféré à l'organisme de soutien. C'est-à-dire que la salle de contrôle devait solliciter les instructions de la cellule de crise et, suivant ces instructions, effectuer, par exemple, un éventage en se conformant aux procédures, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** Ensuite, au paragraphe 4-1-3, on parle du rassemblement des membres de la cellule de crise. C'est la procédure que vous avez suivie le 11 mars tout de suite après le séisme et le tsunami ?

**R :** Oui.

**Q :** Si on saute un peu, on lit : *« lorsque l'organisation d'urgence telle que définie dans le cadre de la prévention des accidents est ordonnée, les membres sont appelés à se rassembler suivant les voies prévues dans ce cadre. Une cellule de crise est installée, avec le directeur de la centrale à sa tête »*. Je suppose que vous avez suivi ces directives.

**R :** Oui.

**Q :** Suit : *« un système d'appel a été mis au point, au niveau de la centrale, y compris les nuits et les jours chômés. Des équipes de quart sont définies, aussi bien les jours ouvrés que les nuits, et les jours chômés. Elles se tiennent en attente dans des installations à proximité de la centrale la nuit, et à l'intérieur de la centrale de jour »*. Dans le cas qui nous occupe, tout le monde est resté dans le bâtiment antisismique ?

**R :** Comme les évènements se sont déroulés de jour, presque tout le monde se trouvait dans le bâtiment administratif. Ils n'ont eu qu'à se déplacer vers le bâtiment antisismique.

**Q :** Et après ? La nuit du 12 au 13, par exemple, tout le monde est resté dans le bâtiment antisismique ?

**R :** Oui, c'est bien ça.

**Q :** Dans l'article « disposition des lieux et des équipements », on lit : *« il est prévu une salle pour la cellule de crise dans le bâtiment administratif de la centrale pour les activités de soutien »*. Mais au moment des évènements de mars, la cellule de crise se trouvait dans le bâtiment antisismique, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** *« Dans la cellule de crise sont prévues des installations permettant l'observation de l'état des tranches, les appréciations techniques, l'aide à la décision concernant les mesures d'urgence, l'appréciation de la radioactivité, la communication avec l'extérieur »*. Suit un descriptif des équipements dont dispose l'organisme de soutien. Tout d'abord comme moyens de communication, il est cité *« un réseau téléphonique d'urgence intra-entreprise et un autre vers les autorités locales, un télécopieur, une installation intra-centrale de diffusion, une installation sans fil, un système de téléconférence intra-entreprise et un dispositif d'appel d'urgence »*. Je

voudrais savoir, parmi toute cette liste, ce que vous avez utilisé. Il me semble que le système de téléconférence a bien fonctionné.

**R : Oui.**

**Q :** Et quoi d'autre ? Quel système avez-vous utilisé ?

**R :** Le dispositif d'appel d'urgence. On s'est trompé dans l'utilisation du dispositif, mais l'installation en elle-même était en parfait état de fonctionnement.

Ensuite, le système sans fil a été coupé à un moment donné.

Je ne vois pas très bien à quoi ils font allusion quand ils parlent d'« une installation intra-centrale de diffusion ». Mais ça n'a sans doute pas fonctionné.

Pour le fax, ça dépendait des moments. Quand le réseau était coupé, on a essayé de passer par le satellite. On a aussi essayé d'autres choses. Comme il y avait des moments où ça marchait et des moments où ça ne marchait pas, il est difficile de vous dire qu'est-ce qui a marché à quel moment. Ça dépendait vraiment des cas.

**Q :** Donc, s'agissant du télécopieur, il y a eu un moment où il ne fonctionnait plus, mais vous avez réussi à le relancer.

**R :** Oui, c'est ça. Le plus grave, c'est qu'on ne pouvait pas envoyer de documents vers l'extérieur. En principe, il est prévu que nous envoyions simultanément des informations par fax à l'ensemble des municipalités et au département. C'est une chose que nous n'avons pas pu faire tout au début. On a essayé toutes sortes de solutions, comme de passer par la centrale de Fukushima Daini, par exemple. Mais je n'ai pas tout retenu au milieu de cette agitation.

**Q :** Concernant le réseau téléphonique, vous disposez d'un réseau spécial pour les urgences ?

**R : Oui.**

**Q :** Et ça, ça a fonctionné ?

**R :** À côté de la cellule de crise, il y a toute une rangée de cabines téléphoniques. Dans chaque cabine, il y a un téléphone qui est relié à un lieu. Par exemple, l'un sera relié au département, l'autre à la municipalité d'Ôkumamachi. En cas d'urgence, il y a une personne par cabine, qui doit téléphoner. Là, il faudrait demander les détails auprès du groupe « information » ou du groupe « communication », mais, d'après ce que je sais, le système a fonctionné, mais les interlocuteurs n'ont pas décroché.

**Q :** Par exemple, s'il s'agit du département de Fukushima, vous êtes relié en direct avec le département ?

**R :** Oui. Mais ça ne s'est pas passé de la même manière pour toutes les autorités locales. En fait, il y a eu deux problèmes, le problème de celui qui reçoit l'appel et le problème du réseau. Il y a eu des cas où le réseau fonctionnait bien mais les autorités n'ont pas décroché le téléphone et des cas où il y avait des problèmes sur le réseau lui-même, à ce qu'on m'a dit. Les choses sont un peu confuses. Il faudrait demander à chacun comment cela s'est passé.

**Q :** Ensuite, je voudrais vous interroger sur quelque chose qui n'est pas mentionné ici. Le site de la centrale est très vaste. Comment faisiez-vous pour communiquer à partir du bâtiment antisismique, avec ceux qui étaient partis travailler dans d'autres bâtiments ou à l'extérieur à l'autre bout du site ?

**R :** Avec des talkies-walkies. Si le PHS avait fonctionné, cela aurait été l'idéal, mais tout au début il ne fonctionnait pas du tout. On a donc utilisé les talkies-walkies. Mais

ce ne sont pas des appareils très puissants. Alors, si on est positionné à l'ombre d'un bâtiment, on ne reçoit plus rien. Pour en revenir à l'histoire de tout à l'heure, si des pompiers devaient venir sur le site, on communiquait avec les talkies-walkies pour donner l'ordre d'aller les accueillir, par exemple. Pour se concerter pour savoir où se retrouver, pour donner des instructions pour que le matériel soit transporté de tel endroit de telle manière, etc., il n'y avait que ce moyen. Mais avec des masques intégraux, la voix est très étouffée. On n'entend rien et je me rappelle m'être franchement énervé. Alors, ce point de communication, au moins, mérite sans doute d'être amélioré.

**Q :** Vous voulez dire que vous n'arriviez pas à communiquer, vous, de la cellule de crise, avec ceux qui travaillaient sur le terrain ?

**R :** Presque pas. D'un côté, il y avait eu les communications avec les pompiers et les troupes des forces d'autodéfense, qui avaient été difficiles. Il y avait eu aussi le quai, d'où on pompait l'eau qu'on injectait. Les émissions étaient très faibles à partir du quai. Il faut dire que c'est en bas de la pente et les ondes ne passaient pas du tout. La radioactivité y était particulièrement forte. Alors les gars essayaient de se mettre à l'abri un peu plus loin pour ne pas être irradiés. Mais, à ce moment-là, on n'arrivait plus à leur envoyer les informations en temps voulu et on n'arrivait plus, non plus, à savoir où ils en étaient.

**Q :** Donc, pour ce qui est de la communication avec ceux qui étaient sur le terrain, vous utilisiez des talkies-walkies, c'est ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Et pour ce qui est des communications avec le siège ? Vous aviez déjà le système de téléconférence, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** En plus de ça, vous aviez aussi des téléphones fixes ? Vous aviez un circuit spécial ou vous passiez par les lignes normales ? Est-ce que tout ça a bien fonctionné ?

**R :** Nous avons quelques lignes intérieures avec des téléphones fixes. Pour les communications avec le siège, les numéros du siège commençant par xx, on peut les avoir en faisant le xx et ils peuvent aussi nous appeler en formant le xxx. Ce système a fonctionné.

**Q :** C'était comme d'habitude ?

**R :** Oui, on a pu communiquer comme d'habitude. Seulement, comme on ne pouvait pas utiliser les téléphones portables, si on formait le numéro xx avec un appareil PHS, qui n'est pas un téléphone fixe, on avait du mal à les avoir.

**Q :** Vous voulez dire que seuls les téléphones matériellement branchés sur le réseau fonctionnaient, c'est ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Cela veut dire que vous communiquiez essentiellement par téléconférence et téléphone fixe ?

**R :** Oui, presque tout le temps par téléconférence.

**Q :** Alors, les coups de fil qui venaient de la résidence du Premier ministre arrivaient où ?

**R :** Sur un téléphone fixe.

**Q :** Vous receviez ces coups de fil sur un téléphone fixe.

**R :** Oui. Au départ, je n'avais aucune intention de parler au téléphone avec le Gouvernement. Mais quelqu'un de chez nous, qui se trouvait à la résidence du Premier ministre, m'a fait savoir que des membres du Gouvernement désiraient me parler. On devait passer par un téléphone fixe, mais c'était un système très compliqué. Il fallait d'abord passer par un réseau qui se trouvait à je ne sais plus quel étage de notre siège. Bref, on n'a pas pu vraiment les appeler en direct.

**Q :** Ça veut dire que c'était le Gouvernement qui appelait votre siège et que, de là, on vous transférait l'appel ?

**R :** Moi-même, je n'ai pas très bien compris sur le moment comment ça fonctionnait. On m'a dit d'appeler le numéro xxxxx, c'était le numéro d'une ligne intérieure fixe chez nous, ensuite l'appel devait être transféré et on devait me répondre. En fait, on n'arrivait pas du tout à les appeler d'ici.

**Q :** Vous voulez dire que vous n'arriviez pas jusqu'à la résidence du Premier ministre ?

**R :** Ils nous appelaient pour nous dire de téléphoner au « numéro tant ». Mais, en fait, on n'arrivait pas à les joindre. Du coup, j'ai dit au siège de s'arranger pour que ce soit eux qui nous appellent et je crois me souvenir que c'est comme ça qu'on a eu notre premier contact. Par la suite, je ne sais pas si c'était parce que le réseau par satellite avait ressuscité, mais le PHS a recommencé à fonctionner correctement. En passant par le PHS, j'arrivais à téléphoner par exemple au téléphone mobile de M. Hosono, le conseiller du Premier ministre. Il fallait passer par le siège, donc on formait le xx, puis sortir du réseau interne en faisant le xx, entrer leur numéro et on arrivait à les joindre. C'est ce qu'on faisait quand on voulait qu'ils nous rappellent. Quand c'était eux qui appelaient, comme on ne pouvait pas utiliser nos portables, les appels arrivaient soit sur le fixe ou, plus tard, sur le PHS. Mais la plupart du temps, quand ils nous appelaient, ça arrivait sur le fixe.

**Q :** Donc, c'est ce qui s'est passé au début.

**R :** Oui.

**Q :** C'était jusque vers quelle époque ? Quand il y avait eu tous ces problèmes autour des tranches 2, 3 et 4, vers le 15 mars ?

**R :** Oui, c'est à peu près ça.

**Q :** M. Hosono, par exemple, une fois que la cellule interministérielle a été constituée, est parti là-bas, n'est-ce pas ?

**R :** Oui. Mais quand il n'y était pas, il était souvent à la résidence du Premier ministre. Dans ces moments-là, il nous appelait pour connaître la situation sur le terrain, ou bien, au contraire, c'est nous qui l'appelions quand il y avait des incidents à signaler.

**Q :** En dehors de la résidence du Premier ministre, aviez-vous d'autres réseaux de communication ? Avec la NISA, par exemple ?

**R :** Non.

**Q :** Je suppose que ça s'est passé comme ça, juste pour des raisons propres au Gouvernement. Parce qu'en cas d'urgence, en principe, le Gouvernement forme une équipe spéciale de travail. Pour pouvoir partager toutes les informations, chaque ministère délègue des hommes qui se rassemblent dans le sous-sol de la résidence du Premier ministre. C'est ce qu'on fait quand il y a des actes terroristes ou comme dans le cas qui nous occupe. Il me semble que, face à un incident nucléaire, c'est la NISA qui aurait dû rassembler les différentes informations et les diffuser. Mais, visiblement, les informations ne circulaient



pas bien au sein du Gouvernement et tout le monde se demandait ce qui se passait. Entre le 5<sup>e</sup> étage où se trouvait le Premier ministre, qui aurait dû descendre lui-même au sous-sol pour assurer certaines choses, et les membres du Gouvernement, il a dû se passer des choses, à mon avis. Je pense que TEPCO avait été sollicité de son côté pour envoyer du monde participer à cette équipe. Mais, d'un autre côté, il y avait M. Takekuro, je ne sais pas s'il avait été appelé ou quoi, qui était là, au 5<sup>e</sup> étage. Du point de vue de TEPCO, officiellement, tout aurait dû passer par la NISA, je suppose. La NISA demande les renseignements sur la situation, une fois qu'elle les a, elle en informe le Premier ministre. C'est la NISA qui aurait dû servir de guichet unique et cela aurait été la forme normale de fonctionnement. Qu'en pensez-vous ? Ne vous êtes-vous pas demandé pourquoi c'était le Premier ministre en direct ?

**R :** Ça a été mon premier sentiment. Pourquoi le Premier ministre venait-il s'informer en direct ici<sup>22</sup> ? Je me suis demandé « *que fait le siège ?* ». Et, bien sûr, « *que fait la NISA ?* »<sup>23</sup>. Je ne savais pas pourquoi, mais j'avais l'impression que le Gouvernement voulait que ça se passe comme ça. De toute façon, j'avais reçu des coups de fil, ils voulaient que je les renseigne en cas de besoin. Puisqu'il y avait demande, disons que je me suis un peu laissé faire. Mais j'ai toujours pensé que c'était bizarre.

**Q :** Vous avez toujours eu des inspecteurs de la NISA sur le site de la centrale, n'est-ce pas ? Ils ont même un bureau à la centrale.

**R :** Oui.

**Q :** Ces personnes ont été évacuées à un moment donné. Elles s'étaient réfugiées quelque part, il me semble.

**R :** Oui.

**Q :** Et ensuite, sont-elles revenues ?

**R :** Oui, assez longtemps après.

**Q :** Elles reviennent et veulent certainement connaître le niveau de radioactivité et d'autres renseignements de ce genre pour pouvoir juger de la situation. À votre avis, leur retour, ça s'est passé à quel moment ? Les gens de la NISA étaient là vers le 13 ou le 14 mars ?

**R :** Je ne me souviens pas très bien. Mais quand le tsunami est arrivé, les gens de la NISA sont tous venus se réfugier dans le bâtiment antisismique, comme nous. Ensuite, très peu de temps après, on a ouvert un centre hors site<sup>24</sup>, et ils sont partis là.

Comme je ne me souvenais pas bien, j'ai regardé tout à l'heure le compte rendu des DVD. À un moment donné, quand le centre hors site se trouvait encore à Ôkuma, Mutô avait voulu nous envoyer les inspecteurs de la NISA à la centrale. C'était le 14 mars. Mais, en fait, ils ne sont pas venus.

**Q :** Ils ne sont pas venus ?

**R :** Non. Je ne me souviens pas très bien, mais c'est un peu plus tard qu'ils ont commencé à faire des roulements 24h/24, comme maintenant.

**Q :** Quand les gens de la NISA viennent ici, s'ils veulent des informations, je suppose qu'ils viennent à la cellule de crise.

**R :** Oui.

**Q :** Dans ce cas-là, ils viennent vous saluer de leur propre initiative, ou bien, ils viennent se placer près de la table ronde, sans rien dire ?

**R :** Vous savez, nous, nous n'avons nullement l'intention de les exclure. Ils viennent quand ils veulent. Comme ils sont tous en uniforme, on les repère tout de suite. S'ils sont là, ils sont tout naturellement intégrés aux discussions.

**Q :** Et y avait-il des places prévues spécialement pour la NISA quelque part autour de la table ?

**R :** Au début, il n'y en avait pas. Et puis, il y a eu cette histoire avec Mutô. Puisqu'ils devaient venir, on leur avait prévu des sièges.

**Q :** Ça, c'est à quel moment ?

**R :** Tout au début, quand j'ai eu le coup de fil de Mutô pour m'annoncer leur venue. Peut-être qu'ils sont effectivement venus une fois, très brièvement. Ça devait être vers le 14. Oui, il me semble bien m'en souvenir. Ils sont venus, mais très brièvement. Puis, le centre hors site a été déplacé vers Fukushima et ils sont tous partis à Fukushima<sup>25</sup>. Il me semble qu'ils n'étaient pas là vers le 16 ou le 17, quand les forces d'autodéfense et les pompiers faisaient leur opération « pschitt-pschitt ».

**Q :** Quand ils venaient sur le site de la centrale, ils ne restaient pas dans leur bureau ?

**R :** Il n'y avait que le bâtiment antisismique où on pouvait stationner. Ils ne pouvaient pas aller dans leur bureau. Il y avait de la radioactivité, des risques d'irradiation, etc.

**Q :** Donc, s'ils venaient, ils restaient dans le bâtiment antisismique. C'est bien ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Et vous n'avez jamais reçu de coup de fil directement de la NISA pour savoir où en était la situation, par exemple ?

**R :** Non, jamais.

**Q :** Alors, c'est seulement le siège qui vous demandait où en était la situation ?

**R :** Oui.

**Q :** En utilisant essentiellement le système de téléconférence ?

**R :** Oui.

**Q :** Ensuite, il y a des coups de fil du Gouvernement vers le téléphone fixe, coups de fils assez nombreux au début. C'est bien ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Y a-t-il eu d'autres correspondants qui ont essayé de vous joindre ?

**R :** Non.

**Q :** Vous n'avez pas été contacté par la Nuclear Safety Commission ou d'autres ?

**R :** Non. Le directeur de la NSC m'a téléphoné juste une fois. Il m'a téléphoné de la résidence du Premier ministre, il me semble, et non pas de la NSC.

**Q :** Par exemple, quand des détachements des forces d'autodéfense, de pompiers ou de police devaient venir sur le terrain, il ne vous est jamais arrivé de recevoir un coup de fil directement d'un chef de service ou quelqu'un d'un rang équivalent pour savoir quelle était la situation à la centrale avant d'envoyer des hommes ?

**R :** Non, on n'en a jamais eu.

**Q :** Ils passaient tous par le siège ?

**R :** Oui, c'est ça.

**Q :** Encore une chose. (Dans le document) on parle du SPDS. C'est M. XXXXX qui me l'a raconté. Il paraît que vous avez un écran correspondant à ce système dans la cellule de crise et que vous pouvez suivre les données sur l'écran. C'est bien ça ?

**R :** Oui. On peut tout afficher.

**Q :** Si vous regardez ça, vous pouvez savoir si la vanne de tel réseau est ouverte ou pas, n'est-ce pas ?

**R :** Oui, on peut aussi vérifier ça.

**Q :** On peut tout connaître, alors ?

**R :** Oui.

**Q :** Ça fonctionne au courant alternatif ?

**R :** Tout à la fin, ça marche au courant continu, mais il y a un endroit où il est doublé par du courant alternatif, il me semble. Je ne connais pas très bien l'architecture du système.

**Q :** Il est écrit ici que « *les paramètres concernant la sécurité du réacteur comme la pression du réacteur, son niveau d'eau, les chiffres du moniteur de la cheminée sont affichés directement* » sur l'écran de la cellule de crise du bâtiment antisismique. Ces données n'étaient-elles pas affichées ?

**R :** Non. Le système était cassé.

**Q :** Et maintenant ?

**R :** Il ne fonctionne toujours pas.

**Q :** Et quelle est la cause de ce dysfonctionnement ?

**R :** Il y a deux choses. Le SPDS lui-même est endommagé. On ne sait pas où. Mais, de toute façon, tout a été noyé par le tsunami, alors, comme tout est relié automatiquement, il ne pouvait plus rien afficher. Et même si le système avait survécu au tsunami, s'il ne recevait plus de données, et c'est ce qui s'est passé, il ne pouvait rien afficher non plus.

**Q :** Vous voulez dire que si les instruments de mesure des pression, niveau d'eau et moniteur de cheminée ne fonctionnaient pas correctement, le SPDS ne pouvait pas réagir ?

**R :** Oui, c'est tout à fait ça.

**Q :** Il semble que ce système SPDS est relié au siège et à l'État ?

**R :** Oui, il est programmé pour pouvoir diffuser ces informations en simultané.

**Q :** L'État, concrètement, c'est qui ?

**R :** L'État, c'est la NISA. Je suppose que les systèmes diffèrent légèrement d'une centrale à l'autre, mais il existe un réseau qui permet d'afficher en temps réel toutes les données de tout le Japon.

**Q :** Ce qui signifie que si ce système avait été viable, la NISA aurait pu suivre la situation en temps réel, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** Si on suit le document, il y a ensuite une rubrique « *monitoring de la radioactivité à l'intérieur et à l'extérieur du périmètre de la centrale* ». Comment ça se passe ? Vous avez des dispositifs qui mesurent automatiquement la radioactivité à chaque poste ?

**R :** Oui, c'est ça. Ils sont programmés pour nous envoyer directement les données. Les postes de *monitoring* sont au nombre de huit et encerclent la centrale, en quelque sorte.

**Q :** Ils sont positionnés à la limite du terrain, c'est ça ?

**R :** Oui, à la limite de notre terrain. On arrive ainsi à savoir à quel endroit la radioactivité est forte en regardant les résultats affichés. Mais, avec le tsunami, les postes de *monitoring* ne pouvaient plus transmettre les données. Il a fallu envoyer des véhicules avec des moniteurs embarqués à proximité de ces postes pour faire les mesures. C'était la solution de rechange.

**Q :** Quand vous dites « faire les mesures », vous mesuriez la radioactivité, n'est-ce pas ?

**R :** Oui, c'était le travail du groupe « sûreté ».

**Q :** C'était le groupe « sûreté » qui s'en occupait ?

**R :** Oui.

**Q :** Donc, ils allaient sur place avec des véhicules équipés de détecteurs de radioactivité, mesuraient celle-ci et revenaient vous faire des rapports.

**R :** Oui. Après, on a utilisé les talkies-walkies.

**Q :** Une fois que vous receviez l'information à la cellule de crise, vous la partagiez avec tous ceux qui étaient autour de la table, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** Ensuite, il est fait référence à une installation d'observation météorologique.

Vous avez ça ?

**R :** Oui, nous l'avons. Mais tout était mort, à ce moment-là.

**Q :** C'est quelque chose d'indépendant ?

**R :** C'est un *Stack Monitor*<sup>26</sup>. Il mesure la direction et la vitesse du vent à un point situé à plus de 100 m du sol et nous envoie ces données.

**Q :** Et vous dites que c'était mort. Quelle en était la cause ?

**R :** Probablement l'alimentation électrique.

**Q :** Un problème d'alimentation ?

**R :** Oui.

**Q :** C'était la même source d'alimentation pour le *monitoring* de la radioactivité de tout à l'heure ?

**R :** Oui, c'était la même source.

**Q :** S'il s'agit d'alimentation électrique, par exemple, quand les sources externes n'approvisionnent plus et que ça bascule sur les batteries de secours, que se passe-t-il ?

**R :** En principe, les postes de *monitoring* auraient dû fonctionner normalement après avoir basculé. Mais aucun des deux systèmes n'a fonctionné.

**Q :** Si je comprends bien, jusqu'à l'arrivée du tsunami, ça fonctionnait.

**R :** Oui.

**Q :** C'est donc ensuite, à partir du moment où vous avez perdu toute source de courant alternatif que vous ne pouviez plus les utiliser ?

**R :** C'est ça.

Il y a aussi autre chose. Je ne suis pas sûr que le dispositif d'observation météo ait été installé en pensant vraiment à l'éventualité d'un séisme. Je ne nierais pas la possibilité que le dispositif météo lui-même ait été abîmé. C'est quelque chose qui est fixé dans les hauteurs, alors on ne peut pas vraiment savoir. Même si on avait réussi à rétablir l'alimentation électrique, je ne pense pas qu'il aurait fonctionné, étant donné qu'à l'heure actuelle, il ne nous fournit toujours pas de données. À mon avis, il y a de fortes chances pour que le système lui-même ait été défectueux.

**Q :** Il est écrit qu'il « observe la direction, la vitesse du vent et la stabilité des masses d'air ». C'est ce qu'il fait habituellement ?

**R :** Oui, de manière constante. Par exemple, nous avons procédé à des éventages. Dans des cas comme ceux-là où on rejette des éléments radioactifs, il vaut mieux un vent d'ouest, parce que les éléments rejetés vont être emportés vers la mer. C'est donc un système qui nous permet de savoir dans quelle direction se dirige le vent au-dessus de la centrale.

**Q :** C'est pour ça que c'est installé du côté de la cheminée ?

**R :** Oui.

**Q :** Mais, si vous ne pouviez pas utiliser ce système, comment faisiez-vous pour savoir la direction du vent, tout ça ?

**R :** Pour bien faire, il faut un *monitoring* en altitude pour avoir la vitesse du vent et comprendre la tendance générale des mouvements des masses d'air. Si on mesure plus près du sol, il y a des interférences. Cela occasionne beaucoup d'erreurs. Mais comme on ne pouvait pas faire autrement, on a mesuré près du sol.

Heureusement, les appareils météo de Fukushima Daini fonctionnaient. Alors on leur demandait comment était le vent chez eux et on en tenait aussi compte dans nos décisions.

**Q :** Ensuite, il y a dans la rubrique « système d'affichage des informations », « *un projecteur grand modèle et un petit moniteur afin de partager les informations au sein de la cellule de crise* ». Est-ce que ça a fonctionné ?

**R :** Là aussi, c'étaient les données qui manquaient. Le système d'affichage en lui-même était indemne, puisqu'on l'a utilisé par la suite pour diffuser des images de la télévision. Mais puisqu'il ne disposait pas des informations qui nous auraient été fondamentalement utiles, en matière de partage, même si on avait voulu, on n'avait rien à partager. Encore un cas où le système était viable mais où on ne disposait pas de données.

**Q :** Ensuite, il y a « le système d'appréciation de l'impact environnemental ».

**R :** Je pense que c'est un système hors-ligne. Lui non plus, il me semble qu'il n'était pas opérationnel. En fait, c'était plutôt du ressort du siège.

**Q :** Ça consiste en quoi ?

**R :** Par exemple, on procède à un éventage. À un moment donné, des éléments radioactifs vont être rejetés. Ce système calcule, d'après la direction et la vitesse du vent, leur dispersion. Il y a un système qui s'appelle SPEEDI (*System for Prediction of Environmental Emergency Dose Information*)<sup>27</sup>. Je ne sais plus si c'est un système du

ministère de l'Éducation et des Sciences ou de la NSC. Notre système est assez proche de SPEEDI.

**Q :** Là, il y a plusieurs rapports d'après l'article 15, qui étaient joints comme documents. On y parle de la direction du vent et des conséquences. Qui a rédigé ce rapport ?

**R :** C'est le siège.

**Q :** C'est le siège qui rédigeait ces rapports ?

**R :** Oui. Chez nous, le système ne fonctionnait pas. Avec les données qu'on avait récoltées, le groupe « sûreté » du siège faisait les calculs et rédigeait les appréciations. Vous voyez, il y a encore plusieurs rapports suivant l'article. Tout ça, ce ne sont pas des documents que nous avons fabriqués, nous. On les recevait du siège par fax et on les joignait.

**Q :** Par exemple, j'ai ici un document daté du samedi 12 mars à 3h35, il est écrit : « Destinataire : article 10-3 ». Tout en haut, on lit : « Expéditeur : TEPCO, cellule de crise de la centrale nucléaire Fukushima Daiichi ». Et à droite « 12 mars 2011, 3h00 », c'est-à-dire 35 min avant, avec la mention « TEPCO, centre de gestion de crise ». C'est le siège, n'est-ce pas ?

**R :** Oui, c'est le siège.

**Q :** Vous joigniez, comme documents, des pièces qui avaient été envoyées au préalable par le siège, c'est ça ?

**R :** Oui. Mais, officiellement, l'expéditeur devait toujours être la cellule de crise de la centrale.

**Q :** C'est le genre de choses que vous étiez bien obligé de demander au siège de faire à votre place.

**R :** Nous, nous n'aurions pas pu. Le système ne fonctionnait plus, on était bien incapable de faire des évaluations.

**Q :** Mais si ce système d'appréciation de l'impact environnemental avait correctement fonctionné, vous auriez pu rédiger ces documents sur le site.

**R :** Oui.

**Q :** Les manuels, auxquels il est fait allusion ici, ce sont des documents dont vous disposez toujours à la centrale ?

**R :** Oui.

**Q :** Ensuite, il y a les documents techniques. Qu'est-ce que « la logique du réseau maintien de la sûreté » ?

**R :** Il existe différents dispositifs pour assurer la sûreté quand il y a une anomalie et qu'il faut arrêter le réacteur, ou quand il s'agit de le refroidir en toute sécurité. C'est une sorte de circuit logique qui dit d'arrêter ceci de telle manière, si tel indicateur s'allume. C'est une vue d'ensemble de ces circuits logiques. Si une vanne se ferme, c'est qu'il y a tel évènement qui a provoqué cette fermeture. À ce moment-là, le circuit indique si c'est une porte « ET » ou une porte « OU ». S'il se produit tel évènement et tel autre évènement, il dit de fermer cette vanne, etc. Cela sert à comprendre pourquoi tel évènement est arrivé.

**Q :** Ces manuels et ces documents techniques, ce sont des choses que vous regardez, quand vous êtes assis à la table de la cellule de crise ?

**R :** Non.

**Q :** Cela ne vous arrive jamais ?

**R :** Non, jamais.

**Q :** Et ça, depuis le début ?

**R :** Oui, depuis le début.

**Q :** Et les autres membres autour de la table ?

**R :** Si on prend l'exemple de la conduite, tous les manuels et autres documents qui concernent la conduite sont stockés dans la salle de contrôle. Comme je vous l'ai dit tout à l'heure, pour tout ce qui est conduite, à la base, tout est confié au jugement de l'équipe de conduite. Cela veut dire que tout ce dont ils pourraient avoir besoin pour juger de la situation est stocké à portée de main, près d'eux. C'est donc à eux de juger de la situation. Seulement, pour pouvoir leur apporter le soutien nécessaire, nous disposons aussi, dans la cellule de crise dans le bâtiment antisismique, des mêmes plans, etc. On a à peu près tous les manuels, mais pour ce qui est des plans de détails, je ne pense pas les avoir tous à la cellule de crise.

**Q :** Et ces documents, ont-ils été utiles pour élaborer les mesures à prendre lors de l'accident ? Jusqu'à quel point ont-ils été utiles ? J'imagine que vous n'allez pas me dire qu'ils n'ont pas servi du tout.

**R :** Non, je ne vous dirai pas ça. Évidemment, ils ont été utiles pour les grandes orientations de la gestion de l'accident ou pour savoir ce qu'il convenait de faire et dans quel ordre. Pour les manipulations aussi, les manuels ont été utiles pour avoir une idée de comment procéder. C'était bien. Mais, concrètement, quand on se trouve devant une situation où une vanne qui devait s'ouvrir ne s'ouvre pas, pour contourner le problème, il faut savoir d'où arrive l'électricité, à quel réseau la vanne est connectée, quelle est la structure qui commande son ouverture, etc. Si on n'arrive pas à connaître les choses jusque dans ces détails, on ne peut pas proposer de solution. Ensuite, s'il s'agit d'aller sur le terrain manipuler les choses, il faut savoir à quel type de vanne on a affaire. Or, quand on regarde ces P&ID, c'est extrêmement schématique et on n'arrive pas à savoir quel est le type de vanne et quelle est l'énergie nécessaire pour l'ouvrir, par exemple. Pour bien faire, il faudrait disposer de quelque chose qui détaille les différentes caractéristiques des vannes. En fait, ces documents existent. Ils sont stockés dans la bibliothèque du bâtiment administratif, qui a été détruit. En temps normal, des dames d'une des entreprises de notre groupe, le Tōkyō Records Management<sup>28</sup>, gèrent ces plans à la bibliothèque. Comme vous avez pu le voir, le bâtiment a été endommagé. De plus, la radioactivité y était forte. Ça a été très compliqué. Mais nous sommes allés chercher les plans nécessaires dans le noir.

**Q :** Vous voulez dire que vous êtes allés effectivement chercher des documents là-bas ?

**R :** Oui, nous y sommes allés.

**Q :** Il y avait donc à la bibliothèque des plans qui détaillaient spécialement certaines parties du réseau, qui donnaient les caractéristiques des vannes ou la structure de celles-ci ?

**R :** Oui.

**Q :** Vous les faisiez apporter et, en vous basant sur ces documents, vous étudiez la possibilité d'établir un circuit, par exemple.

**R :** Oui, on faisait ça, au cas par cas.

**Q :** C'était le travail du groupe « réhabilitation », ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Donc, à la base, pour donner *grosso modo* une direction ou pour savoir que faire chronologiquement, les manuels de gestion des accidents ou autres directives vous ont quand même servi ?

**R :** Oui.

**Q :** Mais, lorsqu'il s'est agi de mettre ces directives en pratique, il y a eu des problèmes plus concrets d'alimentation ou de compresseur, c'est ça ?

**R :** Oui.

**Q :** En relation avec ce que nous venons d'évoquer, il y a une rubrique « *Matériel et instruments nécessaires à la restauration* », ici. On peut lire, « *comme moyen de se procurer les pièces de rechange nécessaires, on prévoit l'utilisation de pièces prélevées sur des appareils de même type existant sur la centrale ou l'utilisation de pièces de réserve stockées sur le périmètre de la centrale* ». Ce qui signifie que si les appareils de même type de la centrale sont tous endommagés, on ne peut pas les utiliser pour des réparations.

**R :** Effectivement.

**Q :** Ils parlent de « *l'utilisation de pièces de réserve stockées sur le périmètre de la centrale* ». Dans votre cas, vous avez manqué de batteries et vous ne disposiez que de compresseurs de faible puissance, ce qui a donné beaucoup de fil à retordre au personnel sur le terrain. Vous disposez de ce genre de choses à la centrale ? Elles sont stockées quelque part ?

**R :** Oui. Il y a ce qu'on appelle l'entrepôt des pièces de réserve. On y trouve toutes sortes d'éléments de vannes, par exemple. En fait, nous achetons et stockons tout ce qui, endommagé, pourrait contraindre la centrale à un arrêt de longue durée. Car notre mission, en tant que centrale, est d'être toujours capable de trouver tout de suite une solution de rechange quoi qu'il arrive. Nous faisons nos achats en en tenant compte.

Seulement, les batteries, tout ça, ce sont, en quelque sorte, des produits courants. Si on n'avait pas été dans la situation où nous nous sommes retrouvés, c'est quelque chose qu'on peut se procurer tout de suite. Nous ne stockons jamais ce genre de choses en nombre comme pièces de réserve. Ce sont plutôt des pièces spéciales que nous possédons en réserve.

**Q :** Ce qui veut dire qu'au moment de l'accident, vous n'aviez pas stocké de batteries ou ce genre de choses dans cet entrepôt, c'est bien ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Et donc, quand vous en avez eu besoin, vous avez dû aller démonter les batteries des voitures.

**R :** Oui.

**Q :** On lit aussi « *les outils et instruments nécessaires (à la réhabilitation) sont stockés soit dans l'entrepôt à outils se situant dans le périmètre de la centrale, soit dans l'entrepôt des pièces de réserve* ». Cet entrepôt, où se situe-t-il ?

**R :** L'entrepôt des pièces de réserve se trouve par ici, à côté de ça.

**Q :** C'est près du bâtiment antisismique.

**R :** Oui, c'est près.

**Q :** Ensuite, il y a « *les dispositifs de protection contre la radioactivité, dispositifs de mesure de la radioactivité et autres* ». Tout votre personnel a dû travailler de longues heures sur le terrain.



Avez-vous eu suffisamment de matériel pour protéger ces hommes ? Il vous a manqué des choses ?

**R :** On manquait de tout. Tout d'abord, on manquait cruellement de combinaisons Tyvek<sup>29</sup>. Même pour les masques, au départ, c'était vraiment juste. Quand on porte des masques, il faut renouveler le filtre. Au début, on n'en avait pas suffisamment. J'ai dû courir à droite à gauche pour nous faire envoyer ces dispositifs de protection de toute urgence de Fukushima Daini et de Kashiwazaki. Malgré ça, ça a pris du retard. Vous vous rappelez sans doute qu'on n'avait pas de dosimètre pour chacun<sup>30</sup>. On était pourtant déjà en avril. Il y a un journal, je ne sais plus lequel, qui l'avait dénoncé.

**Q :** À partir du moment où vous ne disposiez pas des choses sur place, à la centrale, vous étiez bien obligé de vous procurer ça ailleurs. Or, vous faisiez des demandes, mais les commandes n'arrivaient pas tout de suite, c'est ça ?

**R :** C'est un peu plus compliqué que ça. Il y a des choses qui sont arrivées, d'autres pas. S'il y avait des choses qui étaient en surplus à Fukushima Daini, ou des choses susceptibles de nous être utiles, il suffisait que je donne l'ordre d'aller chercher et mes hommes revenaient tout de suite avec, puisque les deux centrales ne sont qu'à 10 km l'une de l'autre.

Kashiwazaki a aussi réagi très vite<sup>31</sup>. Quand j'ai dit qu'il me manquait certaines choses, ils nous ont apporté ça en voiture en pleine nuit. Il y avait un souci avec la radioactivité pour le transport, mais il suffisait de quatre ou cinq heures. Quand on passait commande par le siège, il fallait beaucoup plus de temps, puisqu'il fallait déjà trouver la chose, l'acheminer de Tôkyô au Coal Center d'Onahama, dans des conditions de transport difficiles.

En ce qui concerne les voitures de pompiers, elles sont arrivées assez vite. En plus, elles sont venues d'un peu partout.

**Q :** Justement, les camions de pompiers sont arrivés vers le 13 ou 14 mars, n'est-ce pas ?

**R :** Tout d'abord, on a eu les camions de pompiers des centrales thermiques de la compagnie<sup>32</sup>. Ensuite, je suppose que le Gouvernement avait donné des ordres et on a eu des camions de pompiers qui sont arrivés d'un peu partout.

**Q :** Je vois qu'il y a eu beaucoup de camions qui ont été mis à disposition, mais le personnel pour les manœuvrer venait aussi ?

**R :** Non.

**Q :** Alors, c'est le personnel de TEPCO qui a tout fait ?

**R :** Oui, c'était à nous de le faire.

**Q :** Les pompiers se contentaient d'apporter les camions et repartaient après, c'est ça ?

**R :** Oui, c'est ça. Ils arrivaient et nous prévenaient qu'ils avaient déposé le camion à tel endroit. Je crois qu'au début ils venaient nous apporter les camions jusqu'au J-Village et, ensuite, il fallait que, nous, nous allions les chercher jusque-là.

**Q :** Vous voulez dire qu'ils se contentaient de déposer provisoirement les camions et que, vous, vous deviez envoyer des hommes de la centrale les chercher ? Après, c'était à vous de vous débrouiller pour toutes les manœuvres avec le personnel de TEPCO ?

**R :** Oui.

**Q :** Rappelez-moi, un camion de pompiers, ça a besoin de carburant pour faire fonctionner la pompe ?

**R :** Oui.

**Q :** Vous deviez donc le réapprovisionner toutes les quatre ou cinq heures, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** C'est le personnel de TEPCO qui a toujours assuré ça ?

**R :** Oui, ils l'ont fait.

**Q :** Et ce, pendant toute la période où vous avez utilisé les camions de pompiers, c'est-à-dire jusqu'à ce que vous passiez à l'eau douce ?

**R :** Oui, c'est ça.

**Q :** Alors, évidemment, c'était jour et nuit.

**R :** Oui. On avait défini des roulements sur vingt-quatre heures. Je pense que c'est là, au moment où ils allaient réapprovisionner le camion, qu'ils ont été le plus irradiés.

**Q :** Parce qu'ils allaient à l'endroit le plus radioactif, n'est-ce pas ?

**R :** Oui. Par la suite, il y a eu des gens qui sont venus nous aider, des sous-traitants, il me semble, qui ont bien voulu participer au réapprovisionnement avec nous. Ça nous a un peu soulagés. Mais, tout au début, même des gens du niveau des chefs de groupe allaient verser le carburant.

**Q :** Vous faisiez ça à partir d'un camion-citerne ou quelque chose comme ça ?

**R :** Comme je vous l'ai dit, dès le tout début, j'avais conscience qu'on allait manquer de liquides. La véritable eau douce, par exemple. Dès le tout début, j'avais demandé à ce qu'on nous envoie eau, essence et gazole à profusion, qu'on nous envoie tout ce qui leur tombait sous la main. Pour l'acheminement, ça venait, par exemple, en camion-citerne. Mais le problème, c'est que si Fukushima Daini disait qu'elle avait elle aussi besoin de gazole, on le déchargeait complètement là-bas. C'était une confusion totale.

Les choses n'arrivaient pas au moment voulu. Quand on était dans le bâtiment antisismique, on était encore en situation de gestion de crise et tout marchait avec le système électrique de secours. Pour faire fonctionner tout ça, il faut du gazole. Et ça consomme pas mal. Il fallait donc du gazole pour commencer. Si on avait perdu le fonctionnement de cet endroit-là, toute la chaîne de commandement aurait été perdue. Le gazole était donc indispensable. Ensuite, comme vous l'avez fait remarquer, il en fallait pour les camions de pompiers. On transportait beaucoup de choses, de l'eau, par exemple, pour ça on utilisait de gros camions, il fallait aussi du carburant pour eux.

Je me rappelle, tout au début, avoir réclamé continuellement ces carburants, tout en donnant les directives pour les différentes tranches. On a même eu des moments où on a failli se trouver à sec. On s'est débrouillé en s'en faisant livrer par Fukushima Daini, mais mon sentiment est qu'on s'en est sorti *in extremis*.

**Q :** Le gazole était donc indispensable.

**R :** Oui.

**Q :** Concernant les carburants, puisque vous aviez vous-mêmes des camions de pompiers, vous aviez dès le départ un peu de réserve, non ?

**R :** Pour le gazole, il y en avait dans le réservoir à gazole de la centrale. Mais avec le tsunami, le réservoir lui-même a été endommagé, ce qui fait qu'on ne disposait plus du tout de gazole. Il a fallu s'en procurer depuis la première goutte.

**Q :** Le réservoir à gazole se trouve côté littoral ?

**R :** À plusieurs endroits, côté mer.

**Q :** Le point suivant va concerner les rapports suivant l'article 15 et des choses de ce genre. Il est dit ici que *« dans une situation de crise, il est important de pouvoir échanger les informations de manière fluide, aussi bien concernant les informations à fournir à partir de la centrale que pour recevoir les conseils du Gouvernement. La gestion de ces échanges est prise en charge par un unique acteur, le groupe "information" de la cellule de crise »*. Vous étiez donc organisé de cette manière.

**R :** Oui.

**Q :** *« Une organisation assurant ces rapports, rapports au Gouvernement suivant la législation »,* ce qui correspond à ces rapports suivant l'article 15, je suppose, *« et rapports aux autorités locales suivant les différents accords de sécurité, est mise en place de manière durable »*. Quand vous faites un rapport suivant l'article 15, les autorités locales le reçoivent aussi ?

**R :** Bien sûr.

**Q :** Et pour ce qui est des échanges avec le département ou les municipalités, il me semble qu'il y avait des personnes de la centrale qui étaient détachées au centre hors site, n'est-ce pas ?

**R :** Oui, on en a envoyées.

**Q :** Y avait-il d'autres endroits où elles avaient été envoyées ?

**R :** Non.

**Q :** Et le bureau que vous avez au département de Fukushima, par exemple<sup>33</sup> ?

**R :** Le bureau du département de Fukushima est une entité indépendante de la centrale.

**Q :** Ah, bon. Effectivement, il ne s'occupe pas uniquement de la centrale de Fukushima Daiichi.

**R :** C'est ça.

**Q :** Mais il y avait du monde quand même là-bas ?

**R :** Oui. Pas des gens de Fukushima Daiichi, mais la personne qui y est habituellement était là.

**Q :** Même au moment de l'accident ?

**R :** Oui.

**Q :** Avez-vous pris contact avec cette personne ?

**R :** Bien sûr, elle recevait les informations en simultané.

**Q :** Le bureau est sur le réseau de la téléconférence ?

**R :** Oui, il est sur le réseau.

**Q :** Est-il arrivé que cette personne vous contacte pour recueillir des informations, qu'elle aurait eues à diffuser auprès du département, par exemple ?

**R :** Je ne me rappelle pas avoir été contacté personnellement pour ça.

**Q :** Aurait-elle pu contacter des gens du groupe « information » ? Qu'en pensez-vous ?

**R :** Cela s'est peut-être fait. On faisait la téléconférence et, lui, entendait toutes les informations, aussi bien que les gens du centre hors site. Je n'ai pas le souvenir qu'aucun d'entre eux ne m'ait posé de questions. Maintenant, peut-être ont-ils communiqué avec les gars de l'information par téléphone ? C'est possible.

**Q :** Au moment du rejet du réacteur 1 que vous prépariez dès l'aube du 12 mars et que vous n'avez finalement effectué que vers 9h00, il a fallu vous coordonner avec les autorités locales. Il y avait eu une partie des habitants qui n'était pas partie et on vous avait demandé d'attendre qu'ils aient tous évacués. Tous ces ajustements, vous ne les faisiez pas directement de la cellule de crise, n'est-ce pas ?

**R :** Non.

**Q :** Alors qui devait le faire ? Le bureau ?

**R :** Oui. Dans le principe, c'est le travail du centre hors site. Dans l'esprit de la loi sur les catastrophes nucléaires, les responsables du département, de l'État et de l'exploitant se retrouvent dans un lieu proche du site et prennent les décisions en fonction des événements. C'est pourquoi je pense, pour ma part, qu'il appartient au centre hors site de décider de ce qu'on fait concernant les évacuations, par exemple. C'est l'esprit de la loi. Mais dans les faits, ils n'ont rien décidé. C'est par le siège qu'on a su toute cette histoire, à la centrale. Nous étions déjà débordés. Il fallait préparer l'éventage. Pour ce qui est du moment du rejet, comme il fallait justement coordonner tout ça avec les évacuations, c'est le siège qui nous disait de faire comme ci ou comme ça. Ce sont eux qui nous ont signalé qu'il y avait du retard du côté d'Ôkumamachi et nous ont demandé d'attendre. Alors, on leur a dit, « *on va attendre* ». Mais dans les faits, les préparatifs étaient loin d'être achevés. On n'en était pas encore à « attendre » ou « ne pas attendre ». Je me rappelle leur avoir quand même demandé que les populations évacuent au plus vite.

**Q :** Si je comprends bien, ce centre hors site a bien été constitué au départ. Des représentants de TEPCO, de l'État et du département étaient bien présents. Ils étaient là, mais n'ont pas réussi à faire fonctionner cet organe pour prendre des décisions<sup>34</sup>. C'est bien ça ?

**R :** Oui. Je n'ai absolument pas compris sa raison d'être.

**Q :** Le centre hors site vous a contacté ?

**R :** Non, jamais. Il y avait au centre hors site un de nos employés XXXXX. XXXXX était très impliqué dans l'acheminement des différentes choses dont nous avions besoin. Il nous servait en quelque sorte de guichet et je me rappelle avoir eu des échanges avec lui à ce propos. Mais je n'ai pas le moindre souvenir d'avoir discuté avec quelqu'un du centre hors site de sujets ayant trait au travail dont il est investi par la loi. Même pas d'évacuation. C'est quand même bizarre, non ?

**Q :** À la NISA, ils nous ont dit la même chose. Ils trouvent aussi que le centre hors site n'a pas fonctionné en tant que tel. Ce qui signifie que l'esprit de la loi n'a pas été bien compris.

Si je retourne au document, on lit : « *comme noté précédemment, sont installés à demeure dans la salle de crise un réseau de téléphonie ordinaire et des téléphones et télécopieurs branchés sur un réseau spécial de contact avec l'extérieur* ». Vous les avez utilisés, mais personne ne vous a répondu, c'est bien ça ?

**R :** Oui.

**Q :** « *Pour communiquer largement les informations au public, lorsque l'organisme de gestion des incidents de proximité (centre hors site) est déjà constitué, en règle générale, les conférences de presse se tiendront dans la salle de presse de ce centre* ». Voilà ce que dit le texte. Y a-t-il eu véritablement des conférences de presse au centre hors site ? Il me semble que non.

**R :** C'est-à-dire que très vite, le centre hors site d'Ôkumamachi s'est trouvé en zone d'évacuation. Les journalistes ne pouvaient pas venir jusque-là et il n'y a pas eu de

conférence de presse. Par la suite, le centre a été transféré à Fukushima et là, il me semble qu'il y a bien eu des conférences de presse.

**Q :** Lors de ces conférences de presse, quand ils devaient parler de la situation de Fukushima Daiichi, est-ce que quelqu'un vous contactait pour se concerter avec vous sur le contenu de la conférence, pour vous demander si le contenu vous convenait, etc. ?

**R :** Au début, on a eu quelques échanges de ce type. Mais après, la presse devenait tellement insistante qu'ils faisaient communication sur communication, sans nous consulter sur quoi que ce soit. Nous, on ne savait absolument pas ce qu'ils allaient communiquer à la presse.

**Q :** Oui, le système allait s'emballer et engendrer des situations où les communications ne correspondaient plus à la réalité.

**R :** C'est ça.

**Q :** Cet après-midi, nous verrons ce qui a bien marché dans les directives prévues dans la gestion de crise et ce qui n'a pas marché, nous parlerons des aménagements qui avaient été faits sur les installations mais qui, vu les circonstances, n'ont pas suffi ou que vous avez dû modifier pour pouvoir les utiliser. Je voudrais surtout revenir sur les dispositions que vous avez prises au niveau de l'injection d'eau. Nous allons repasser tout ça.

**R :** D'accord.

**Q :** Nous avons terminé pour la matinée. Je vous remercie beaucoup.

(Pause)

**Q :** Parmi les manuels de conduite, il y a les réponses aux événements, les AOP (*Abnormal Operating Procedures*)<sup>35</sup>, les réponses aux symptômes, les EOP (*Emergency Operating Procedures*)<sup>36</sup>, qui ont toujours existé, auxquelles se sont nouvellement rajoutées en 2002 les procédures en cas d'accident sévère, l'AMG (*Accident Management Guideline*)<sup>37</sup> et le manuel de restauration concernant le RHR et les générateurs diesel de secours. Je suppose que vous fonctionnez toujours sur cette base, à l'heure actuelle.

Si je regarde l'exemplaire que j'ai emprunté, le « *Rapport sur les dispositions pour la gestion des accidents* » donne les grandes lignes de chaque document. Ce genre de documents, les manuels de conduite en cas d'accident ou l'AMG, sont des choses que l'équipe de quart possède, j'imagine. En avez-vous aussi des exemplaires à la cellule de crise ?

**R :** Oui.

**Q :** Ces manuels de conduite, les AOP, les EOP et l'AMG, vous les avez près de vous pour pouvoir éventuellement les consulter ?

**R :** Je suis sûr que dans la salle de crise du bâtiment administratif, ils y étaient tous. Mais en ce qui concerne la cellule de crise du bâtiment antisismique, je n'ai pas vérifié. Il me semble bien ne pas les y avoir vus. Peut-être n'y étaient-ils pas ?

**Q :** Si les choses ne s'étaient pas passées de cette manière, vous auriez dû former la cellule de crise dans le bâtiment administratif, au lieu du bâtiment antisismique, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** Après le descriptif de chacun de ces manuels, il y a un paragraphe « *critères de passage d'une procédure à l'autre* ». « *Le passage d'une procédure à l'autre est défini de manière claire suivant l'état de la tranche et les valeurs des paramètres de celle-ci. L'adoption des EOP sera conditionnée par des événements comme l'arrêt automatique du réacteur ou une pression anormalement élevée de l'enceinte de confinement* », peut-on lire. Concernant la gestion des accidents et la mise en œuvre de l'AMG, il est spécifié que « *le passage des EOP à l'AMG est conditionné par le début de la dégradation du cœur* » et que cette dégradation est appréciée

d'après le taux de rayons gamma<sup>38</sup>. Dans le cas qui nous occupe, pendant un certain temps vous n'avez pas pu utiliser le CAMS (*Containment Atmosphere Monitoring System*)<sup>39</sup> à cause de l'électricité.

**R :** Tout ça, c'est pure théorie. C'est parce qu'ils veulent théoriser tous les cas possibles qu'ils expriment ça de cette manière. Dans la réalité, concrètement, je n'ai jamais eu ce genre de préoccupation en tête, je n'ai jamais décidé de quoi que ce soit en me référant à ces discussions sur le passage d'une procédure à l'autre. On avait perdu toutes les alimentations électriques. On n'avait plus le moyen de refroidir. Dans ces conditions, il était plus qu'évident qu'on allait droit à l'accident sévère ou même encore pire. La discussion du passage d'une procédure à l'autre ne m'a absolument pas effleuré. Dès l'instant où on avait perdu toutes les sources de courant alternatif, j'avais jugé que cela correspondait à un phénomène de l'ordre de l'accident sévère. Toutes ces discussions sur les procédures, je les ai ignorées.

**Q :** Vous voulez dire que vous ne vous êtes pas préoccupé de savoir si vous alliez adopter l'AMG ou pas. Pourtant, si on regarde cette chronologie, vous perdez le courant alternatif à 15h37 et, ici, à 17h12, il est écrit que vous entreprenez une action dans le cadre de l'AMG. Vous n'avez pas eu de discussion entre temps pour savoir si vous alliez passer à l'AMG ? Ou bien, vous avez jugé qu'ayant perdu toute alimentation de courant alternatif et anticipant ce qui allait suivre, il fallait agir en conséquence ?

**R :** Oui, c'est ça.

**Q :** Toutes les règles sont bien explicitées sur le papier. Vous n'avez jamais pris un moment pour vous demander si votre réponse correspondait bien à ces principes ?

**R :** Non. Je suppose qu'un amateur l'aurait sans doute fait. Mais pour nous, si on réfléchit aux circonstances, normalement, il n'y a pas de place pour ce genre de discussion.

**Q :** À propos, avant 2002, vous ne disposiez pas d'un AMG ?

**R :** Non.

**Q :** Même en dehors de Fukushima Daiichi ?

**R :** Non, nulle part.

**Q :** Même en dehors de TEPCO ?

**R :** Non. C'était une première au Japon.

**Q :** Et donc votre accident a été la première expérience. Vous avez été le premier à affronter un accident muni de ces procédures. Le manuel préconise, après avoir constaté le début de la dégradation du cœur, de continuer à mesurer les rayons gamma et d'en déduire l'état de dégradation. Dans la réalité, ça n'a pas été possible. Comme quoi tout ne peut pas forcément se dérouler suivant le scénario de ces manuels.

**R :** Comme vous dites.

**Q :** Plus loin, on trouve des explications concernant le manuel de restauration, qui « est à adopter dès que l'organisme de soutien juge la restauration du RHR et des générateurs diesel de secours nécessaires, qu'il y ait dégradation du cœur ou pas ». Avez-vous utilisé ce manuel à un moment ou un autre ?

**R :** Là encore, je suppose que quand on veut mettre les choses au clair sur le papier, ça donne ça. Mais, concrètement, pour nous, sur le terrain, les générateurs ne fonctionnaient pas, le RHR ne fonctionnait pas non plus. Face à ces réalités, il n'est plus question de manuels. La situation était déjà suffisamment grave pour qu'on y apporte tout de suite une réponse adéquate. L'urgence, c'était les réponses. C'est tout.

**Q :** Ce que je voudrais savoir, c'est comment cela s'est passé dans la réalité par rapport à ces manuels. Car, si ces AMG et autres textes ne répondent pas vraiment à ce qui se passe dans la réalité, il faudrait se demander s'il ne faudrait pas les réviser, qu'il s'agisse de TEPCO ou de tout le Japon.

Par exemple, la restauration des générateurs diesel de secours qui est citée à la page 24, on en parle dans l'AMG. Sur le moment, vous êtes-vous posé la question de savoir si vous alliez utiliser ces procédures ou pas ?

**R :** Évidemment, j'ai donné l'ordre de faire en sorte qu'ils marchent. Pour résumer, il y a d'abord le tsunami. En fait, sur le moment, on ne sait pas si les DG (*Diesel Generators*) continuent à fonctionner ou pas. On est dans le bâtiment antisismique. On sait qu'il y a eu un tsunami. Mais on ne sait même pas de quelle ampleur il a été. Bien sûr qu'on pense qu'il va falloir rétablir les générateurs de secours. Ça, on y pense depuis le début. Mais il faut d'abord aller sur le terrain voir l'ampleur des dégâts. On ne sait même pas si on va pouvoir les réparer ou pas. On y pense et pendant qu'on y pense, arrive la nouvelle que tout a été inondé par l'eau du tsunami. Avant même de connaître la situation exacte de chaque DG, on sait, d'office, que si ça a été inondé, on ne pourra plus les utiliser. Parce que, fondamentalement, ce sont des générateurs électriques. Il est normal de penser qu'ils ne fonctionneront plus. Il fallait, au contraire, partir du principe que les DG étaient inutilisables.

**Q :** Quand des générateurs ont été noyés, on peut enlever l'eau et les rendre réutilisables ?

**R :** Naturellement, on y a pensé. Mais c'était l'eau du tsunami. On avait déjà eu une expérience du même genre en 1991<sup>40</sup>. C'était sur la tranche 1. Après ça, on savait très bien qu'une fois sous l'eau, les générateurs étaient inopérants pour un bon bout de temps. Là encore, c'était de l'eau de mer. Quand un générateur a été noyé par de l'eau de mer, il faut environ six mois pour le redémarrer. Il faut le démonter entièrement, le sécher, changer des pièces. On savait pertinemment qu'un générateur inondé par de l'eau de mer ne pouvait pas être réparé instantanément.

**Q :** Et quelle avait été la cause de cette inondation en 1991 ?

**R :** La conduite du réseau « eau de mer » de la tranche 1. On avait fait un rapport détaillé à l'époque. Vous pouvez aller le consulter. Il y a le bâtiment réacteur ici et le bâtiment turbine là. Il y a là le système RHR. On prend de l'eau de mer par le RHR pour alimenter le système d'échange de chaleur. Oh, pardon. C'est le réacteur 1, donc il n'y a pas de RHR. Le réacteur 1 a aussi un circuit d'eau de mer pour le CCS (*Containment Cooling System*)<sup>41</sup>, qui est l'équivalent du RHR. Vous pouvez considérer que ça fonctionne à peu près de la même manière. Cette eau, à la fin du circuit, retourne à la mer. Les tuyaux, ici, sont enterrés. L'eau de mer arrive dans le bâtiment turbine par ces tuyaux qui sont encore enterrés à l'entrée du bâtiment. C'est là qu'il y a eu des fuites et que tout a été inondé.

Le DG du réacteur 1 se trouve dans le bâtiment turbine. Au moment de l'inondation, l'eau a pénétré jusque dans la salle du DG. Je pense, même aujourd'hui, que c'était un accident très grave. Cela n'a bien sûr aucun rapport avec ce qui nous arrive aujourd'hui, mais parmi les accidents qui s'étaient produits jusque-là au Japon, je le considère comme le plus grave. Ce que nous avons fait, c'est que nous avons remplacé tous les tuyaux du circuit « eau de mer » qui étaient directement enfouis dans la terre par un réseau de tunnels qui permet de faire de la maintenance. Jusque-là, on se contentait de creuser la terre et d'enfouir les tuyaux. Là, on a fait une conduite, enfin, on a construit un tunnel dans lequel sont installés les tuyaux pour qu'on puisse les

entretenir. Comme ça, l'eau déborde dans le tunnel. C'était une réponse possible au risque d'inondation. C'est ce que nous avons tout de suite fait. À l'époque, j'étais au siège. J'ai trouvé l'expérience de cette inondation très inquiétante. Ce que nous avons vécu en mars a quelque chose de similaire. L'eau de mer qui envahit les bâtiments turbine. Seulement, en 1991, il n'y avait pas eu de séisme. Même si le DG ne fonctionnait plus, il y avait les alimentations externes. On n'avait pas eu de souci au niveau de l'alimentation électrique. Cela nous avait permis d'envisager toutes sortes de solutions. Mais en tant qu'accident, je trouve qu'il y a des similitudes. J'étais au siège et j'ai suivi de près la construction de ces tunnels de service, alors je m'en souviens très bien.

D'après cette expérience que j'avais vécue, il était très mauvais que nous soyons inondés par de l'eau de mer.

**Q :** En 1991, le DG s'est trouvé inondé par de l'eau de mer. Est-ce que cela aurait été différent si cela avait été de l'eau douce ?

**R :** C'est la même chose. Évidemment, l'eau de mer contient du sel et c'est mauvais du point de vue de la corrosion. Avec de l'eau douce, peut-être qu'après évacuation de l'eau et séchage, certains appareils pourraient repartir. Avec de l'eau salée, après séchage, le sel reste et provoque dans une large mesure de la corrosion, alors, de ce point de vue, l'eau douce est peut-être préférable. Mais, de toute façon, il est très difficile de faire redémarrer un appareil électrique qui a pris l'eau.

**Q :** Alors, même si au bout du compte on arrive à restaurer tout ça, il faut prévoir des mois d'attente ?

**R :** Oui. C'est pour ça que j'ai pensé qu'on ne pouvait plus rien attendre des générateurs de secours.

**Q :** Vous avez tout naturellement pensé lors de l'accident de mars que la restauration des générateurs diesel de secours ne serait de toute manière pas possible en quelques jours.

De plus, pour les systèmes d'évacuation de la chaleur résiduelle, notamment pour le CCS du réacteur 1, les pompes d'eau de mer n'étaient plus opérationnelles. Si vous aviez réussi à réparer ces pompes, est-ce que le reste du système aurait fonctionné ?

**R :** Non. Les pompes de chaque ECCS ont une alimentation électrique. Il y a ce qu'on appelle un tableau électrique d'urgence dans chaque bâtiment turbine. Si ce tableau a été immergé dans de l'eau de mer, il n'est plus opérationnel. Alors, même si le circuit « eau de mer » en lui-même avait été intact, cela aurait pris beaucoup de temps pour faire fonctionner les installations.

**Q :** Ce sont les P/C (*Power Center*)<sup>42</sup>, comme le 2C ou le 4D, n'est-ce pas ? Je me rappelle que vous y aviez amené par la suite des camions générateurs et tiré des câbles pour pouvoir partager l'énergie avec le réacteur 1.

Je suppose que vous aviez des priorités, mais si on s'intéresse juste au système RHR, par exemple, supposons que vous réussissiez à réparer la pompe du circuit « eau de mer », si on envoyait l'énergie des camions générateurs en passant par ces P/C, est-ce que le RHR pourrait fonctionner ?

**R :** Si on partait du 2C, il n'y aurait probablement pas assez de tension. Vous savez, le RHR est un système assez lourd. Je pense que c'était au-delà des capacités du P/C, il n'aurait pas suffi. C'est pour ça que j'ai pensé, dès l'abord, que ce serait assez difficile en partant de là.

Franchement, je crois qu'on avait branché tout ce qui pouvait l'être sur ce P/C. Et s'il n'y a pas le RHR, c'est que ça ne suffisait pas à le mettre en marche.



**Q :** Cela signifie que, dans ce cas, il faut se rabattre sur les M/C (*Metal-Clad Switch Gear*)<sup>43</sup> ?

**R :** Oui.

**Q :** Ce qui veut dire que, au moment qui nous préoccupe, que ce soit le RHR ou le CCS pour le réacteur 1, leur utilisation n'était pas possible.

**R :** Bien sûr, leur réhabilitation fait partie des priorités, je le sais, j'en ai conscience. Mais au regard de la situation, on ne peut que penser que les chances de concrétiser ce souhait sont très minces.

**Q :** Si je comprends bien, vous n'en êtes probablement plus au stade de vous conformer ou non aux directives d'un manuel de restauration.

**R :** Non.

**Q :** Nous allons un peu avancer. À propos de la gestion de ces manuels...

**R :** Excusez-moi de vous interrompre. Ces manuels, à la base, ont été probablement rédigés en supposant qu'il n'y ait qu'une seule panne à la fois. Par exemple, qu'il y ait un générateur diesel sur plusieurs qui a des problèmes ou que le RHR donne du souci. Il ne tient absolument pas compte d'une situation où tout tombe en panne d'un seul coup en même temps. Disons que les données diffèrent complètement au départ.

**Q :** Effectivement, si on se penche, par exemple, sur la perte du courant alternatif, on en parle dans les EOP. Le problème apparaît tout à coup dans le document et si on regarde ce qui est préconisé, on se rend compte que la procédure consiste à aller emprunter de l'énergie auprès d'une autre tranche et de procéder au plus vite à la réparation. Or, si les autres tranches aussi sont atteintes, la procédure tombe complètement à plat. Je crois que, là encore, l'accident que vous avez connu dépassait largement tout ce qui avait été imaginé.

**R :** Ce qu'il ne faut pas oublier, c'est que, dans notre cas, nous nous sommes trouvés confrontés à plus qu'une perte totale d'alimentation électrique externe. Ce n'était pas juste une question d'alimentation électrique. Si cela avait été le cas, il aurait suffi d'aller chercher les sources ailleurs, relier les tranches à des câbles à l'extérieur de la centrale et on aurait eu l'électricité. Mais nous, nous avions en plus le problème de tout ce qui se trouvait en aval. Même si on amène l'électricité, si, en aval, les tableaux électriques et autres, qui permettent de distribuer cette électricité ne fonctionnent plus, rien ne marche. Si on avait eu un événement, tel qu'imaginé dans ces manuels, une simple perte des alimentations externes, il aurait suffi d'aller chercher sans délai une autre source, élaborer un réseau d'urgence, on aurait pu s'en sortir d'une manière ou d'une autre. C'est ça que les auteurs des manuels ont en tête quand ils parlent de perte des alimentations électriques externes. Mais nous, ce que nous avons connu, à la limite, c'est une perte des alimentations externes doublée d'une perte de la distribution électrique interne. Alors, j'ai toujours eu le sentiment que décrire notre situation par la simple expression « perte des alimentations électriques externes » pouvait susciter des malentendus.

**Q :** Et les solutions face à ce genre de situation, la perte de la distribution électrique interne, comme vous dites, ne sont pas évoquées ici ?

**R :** Non.

**Q :** Cela veut dire, à votre avis, que ce genre d'évènement, que vous avez connu non seulement sur la tranche 1, mais sur toutes les autres, n'a naturellement pas fait partie des

scénarios envisagés jusqu'ici ? Puisque personne n'avait réfléchi aux solutions au préalable, il a fallu que vous, sur le terrain, le fassiez par vous-même.

**R :** Comme on l'a déjà évoqué, le siège avait placé dans les priorités le rétablissement urgent des alimentations électriques. J'avais beau leur dire, ils ne comprenaient pas. Il y avait beaucoup d'idiots qui croyaient que c'était la même chose qu'une perte d'alimentation externe habituelle, qu'il suffisait de rétablir les alimentations externes pour qu'on puisse se débrouiller d'une manière ou d'une autre à l'intérieur, alors que les dégâts étaient énormes à l'intérieur. Je n'ai pas cessé de leur dire que même si on arrivait à amener l'électricité, il y avait très peu d'endroits où on pourrait la distribuer, mais ils n'arrivaient pas à l'assimiler.

**Q :** Alors, en ce qui concerne ces manuels, il faut conclure qu'ils peuvent suggérer des solutions, mais qu'il est difficile de les appliquer telles quelles ?

**R :** On ne peut pas du tout les utiliser.

**Q :** Ensuite, pour ce qui est de la gestion de ces manuels, on en a un peu parlé tout à l'heure, ils sont donc stockés dans les salles de contrôle et la salle de crise. Comme, à la suite du séisme, la cellule de crise a été constituée dans le bâtiment antisismique, vous n'êtes pas certain que les SOP (Severe Accident Operating Procedures)<sup>44</sup> ou EOP s'y trouvaient bien.

**R :** Oui, c'est un point qu'il faudra que vous vérifiiez.

**Q :** D'accord. Le « Rapport » parle maintenant de formation. Le paragraphe 6-1 traite des personnes à former. « Tous les agents de conduite, ainsi que tous les membres des organismes de soutien de l'établissement organisant ces formations sont visés ». Suivent les indications concernant le contenu des formations. « Les organismes de soutien devant connaître l'état des tranches et étudier les solutions en cas de problème [...], leurs membres doivent avoir une connaissance globale du contenu de l'AMG, ainsi que du comportement des tranches en cas d'accident grave. Cette formation consiste à effectuer un stage en salle sur les connaissances élémentaires concernant la gestion d'accident. Les membres en charge des évaluations techniques, les responsables des équipes, tous les membres ayant besoin de posséder des connaissances plus spécifiques suivront des formations plus poussées ». On lit au dernier paragraphe : « tout membre des organismes de soutien effectuera ces formations en salle une fois durant la période où il occupe ce poste. Pour vérifier globalement l'efficacité de l'ensemble de l'organisation, on effectuera une fois par an un entraînement à la gestion d'accident ». Vous suivez donc des formations en salle.

**R :** Oui, nous en faisons.

**Q :** Et ça se passe comment ?

**R :** Une personne du groupe « formation et entraînement », qui fait partie de l'équipe qui élabore ces programmes de formation et qui connaît bien le sujet, sert de prof. Il explique pendant une heure ou une heure et demie le contenu de l'AMG.

**Q :** Quand on regarde le texte, il dit que cette formation est à suivre une fois durant la période où on occupe le poste. Qu'est-ce que ça veut dire ?

**R :** C'est parce qu'il y a de nouvelles nominations.

**Q :** Alors les nouveaux arrivent et, s'ils sont choisis pour faire partie des organismes de soutien, ils suivent la formation ?

**R :** Oui. On leur dit de suivre la formation. Mais je ne sais pas dans quelle mesure l'équipe « formation » suivait les directives. Je suis sûr que ces stages étaient organisés. Mais je ne sais pas si, quand quelqu'un arrivait, on lui faisait la formation dès son arrivée. De toute façon, la formation était organisée une fois par an. Mais était-elle faite en fonction du moment où les nouveaux arrivaient ? Je n'en ai pas idée, concrètement.

**Q :** Qui était en charge de l'organisation de ces stages ?

**R :** Le groupe « formation et entraînement ».

**Q :** Il est incorporé dans un département ?

**R :** Pas un département à proprement parler. C'est un endroit qui élabore, par exemple, les programmes de formation. Je crois que c'est chapeauté par quelque chose qui s'appelle le « centre d'entraînement ». Oui, ils n'arrêtent pas de changer de nom, chez nous. À la tête de ce centre, il doit y avoir un chef du niveau d'un directeur adjoint. Ça constitue une entité en soi.

En fait, il n'y a pas que ce centre. Il y a aussi un service qui élabore l'ensemble de toutes les formations, y compris la formation des nouvelles recrues, les employés qui entrent chez nous pour la première fois. Mais, comme le contenu des formations englobe l'exploitation et les problèmes techniques de sûreté, le département « *engineering* » est aussi partie prenante.

**Q :** Vous avez donc ces formations en salle et puis, plus concrètement, des exercices de gestion d'accident.

**R :** Oui. Nous faisons un exercice une fois par an.

**Q :** Et de quand date le dernier entraînement ?

**R :** Le dernier ? Janvier ou février.

**Q :** J'ai interviewé une personne du département « prévention et sûreté » qui m'a dit qu'il y en avait eu un vers la fin février. Je ne sais pas si ça correspond à ce que vous avez en tête, mais il s'agissait d'un exercice du côté de la tranche 3 ou 5, il me semble.

**R :** Oui, c'est celui que nous faisons une fois par an.

**Q :** Vous aussi, vous y participez ?

**R :** Bien sûr, je fais le chef de la cellule de crise. On fait ça tout comme aujourd'hui.

**Q :** Vous êtes donc dans une salle de crise, vous entourez la table ronde et les chefs de groupe participent aussi tout au long de l'exercice ?

**R :** Oui, tout à fait de la même manière qu'aujourd'hui. Le siège participe également.

**Q :** Et le département ?

**R :** La dernière fois, en février, le département avait aussi participé.

**Q :** Et le centre hors site ?

**R :** Non, on n'avait pas été jusqu'à ouvrir un centre hors site. Mais on a fait comme si on en avait ouvert un. Mes souvenirs sont un peu confus, mais, en février, il me semble que des représentants du département et de l'État sont vraiment venus au pseudo-centre hors site en hélicoptère. Il y a des fois où on ne fait pas jusque-là. On fait semblant, quelqu'un joue le rôle de ces représentants et téléphone à leur place, par exemple.

**Q :** Je suppose que quand vous faites ces exercices, vous avez un scénario. Qui élabore ces scénarios ?

**R :** Les scénarios ? Je pense que ce sont les « messieurs sûreté ». Chez nous, ce doit être le département « qualité et sûreté ». Il y a une équipe « sûreté » au département « qualité et sûreté » de la centrale. C'est cette équipe qui, en concertation avec le département « sûreté » du siège, les imagine.

**Q :** Lors de l'exercice, des événements s'enchaînent suivant le scénario et vous devez y répondre, c'est bien ça ? Et le nombre de participants ?

**R :** Presque toute la centrale participe.

**Q :** Durant cet entraînement, que font les personnes qui sont de quart et pilotent les réacteurs 2 et 3 ?

**R :** Malheureusement pour elles, c'est l'équipe du réacteur qui a été mis en scène qui va travailler en priorité.

C'est très compliqué. Vous savez que chez nous, dans cette centrale, nous travaillons par roulement. Nous avons cinq équipes qui tournent. L'équipe qui est de quart le jour de l'exercice bénéficie de l'entraînement, mais les quatre autres, malheureusement, ne font pas cette expérience. Seulement, eux, sont des agents de conduite. Les membres des organismes de soutien font un exercice par an, comme je vous l'ai dit. Mais les agents de conduite ont beaucoup plus de formations. Ils font des exercices sur des simulateurs tout au long de l'année. Sur un an, il est prévu qu'ils passent environ un cinquième de leur temps en formation.

Durant ces formations, ils étudient non seulement les EOP, mais les procédures face à un accident grave, etc.

**Q :** C'est ce qu'on appelle les quarts d'entraînement ?

**R :** Oui, c'est ça, les quarts d'entraînement.

**Q :** Et où font-ils ces entraînements ?

**R :** L'un des lieux est celui appelé « ancien bâtiment administratif ». Il y a là un simulateur, le simulateur sur site. On y a installé exactement le même tableau de conduite que dans la salle de contrôle de la centrale. C'est là qu'ils s'exercent.

Ensuite, il y a le BTC (*B/Training Center*)<sup>45</sup>, le centre d'entraînement BWR (*Boiling Water Reactor*)<sup>46</sup>. Là, il me semble qu'il y a quatre simulateurs. Justement, lorsqu'ils sont de quart d'entraînement, les agents de conduite viennent s'exercer là. C'est comme ça qu'ils étudient les procédures face aux accidents graves.

**Q :** Comment ça marche ? Quand une des cinq équipes se trouve en quart d'entraînement, elle est en entraînement pendant un certain temps ? Pendant un mois ou deux mois d'affilée ?

**R :** Non. Chez nous, les équipes font « jour, jour », ensuite « nuit, nuit », puis « repos, repos » et on tourne comme ça avec cinq équipes. Si on suit ce rythme, il y a un moment où ça libère presque une semaine. C'est là que l'équipe est en quart d'entraînement. C'est pour ça que je vous ai dit tout à l'heure que les équipes étaient en formation un cinquième du temps. On fait un roulement à cinq équipes et, dans le cycle, on arrive à ménager un temps pour la formation. Attention, toute la formation ne se fait pas obligatoirement sur les simulateurs. Il y a aussi des formations classiques en salle et bien d'autres formes d'exercices, mais les équipes s'entraînent. Et dans leur programme d'entraînement, il y a aussi la formation à la gestion des accidents graves.

Ce qu'il faut comprendre, c'est que toutes les manœuvres de conduite sont effectuées par des agents de conduite. Je vous le répète, la base, quand on est face à des incidents, c'est qu'on essaie de récupérer la situation grâce à l'action des agents de conduite. C'est pour ça que leur formation est si importante. C'est pour les autres, même si certains sont des spécialistes de la sûreté, qu'ils en savent plus long sur la

sûreté que les agents de conduite ou qu'ils ont des connaissances bien plus vastes, qu'on organise l'exercice dont on a parlé tout à l'heure. C'est l'occasion, justement, d'apporter ces compétences en soutien de l'équipe de quart et de voir si le tout fonctionne en tant qu'ensemble.

**Q :** Alors, si je résume, les équipes de quart ont des formations à part, plus ciblées sur la conduite. Leur programme étant plus fourni, elles ont bien plus qu'une formation par an et ont l'obligation de se former au moment où elles sont de quart d'entraînement. C'est bien ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Ensuite à la rubrique « *instructeurs* », je lis « *on accueillera comme instructeurs des personnalités, appartenant ou non à l'entreprise, qui possèdent des connaissances spécialisées dans la gestion des accidents, voire des accidents graves* ». Est-il arrivé que des instructeurs extérieurs soient intervenus ?

**R :** Pour les instructeurs extérieurs, il y a, par exemple, les formateurs du centre d'entraînement BWR, dont on a parlé tout à l'heure. Je pense que ces derniers temps, on s'est surtout reposé sur eux et sur les spécialistes de notre entreprise.

**Q :** Le « *Rapport* » mentionne qu'il est également fait « *appel aux spécialistes des fabricants des tranches ou aux membres des groupes techniques assurant la sûreté des tranches au sein de la centrale* ».

**R :** Je crois qu'on fait principalement appel pour les formations aux seconds, les personnes des groupes techniques qui assurent la sûreté des tranches. Les spécialistes des fabricants sont de bons connaisseurs de l'ensemble de l'architecture des systèmes, mais concernant le comportement des tranches ou leur conduite, c'est plus compliqué, parce qu'il y a l'électricité. Je ne veux pas dire que les spécialistes des fabricants ne sont pas bons. Sur tout ce qui est architecture des systèmes, ils sont imbattables. Et il arrive bien entendu qu'on les sollicite pour venir parler de ces choses-là. Mais, dans l'ensemble, on voit plus souvent les seconds.

**Q :** Concernant les outils de formation, sont évoqués ici, « *en dehors des recueils de procédures, des textes traitant de phénomènes et de comportements des tranches pouvant survenir lors d'accidents sévères, ou des commentaires sur les procédures de gestion d'accidents ou le contenu de l'AMG* ». Vous avez ce genre de documents ?

**R :** Oui.

**Q :** Ensuite, « *on utilisera aussi des animations commentant l'évolution des événements, des EAO (enseignements assistés par ordinateur) sous forme d'exercices interactifs testant la compréhension du stagiaire, des vidéos permettant de comprendre les grandes lignes de la gestion d'accidents, des programmes informatiques permettant de simuler des accidents sévères* ». Ces logiciels, c'est TEPCO qui les élabore lui-même ?

**R :** Oui, à la base, c'est TEPCO qui les conçoit.

**Q :** C'est le siège ? Ou c'est quelqu'un d'autre ?

**R :** Principalement le siège. Les outils de formation basique sont du ressort du siège. Il les distribue ensuite aux différentes centrales.

**Q :** Y a-t-il au sein du siège un département qui s'occuperait de théoriser et de former à une gestion sûre des centrales nucléaires ?

**R :** C'est le département « *gestion des centrales nucléaires* ». Il a dû changer de nom depuis. Vous savez, TEPCO est une entreprise stupide qui n'arrête pas de changer le nom de ses services. Bref, c'est la section qui supervise le travail des agents de

production ou des équipes de quart. C'est elle qui gère l'ensemble de leur travail, y compris la formation.

**Q :** Tiens, par exemple, quand quelqu'un de l'équipe de quart veut passer chef d'équipe, responsable de groupe, y a-t-il des stages spécifiques ?

**R :** Bien sûr. Il y a le test de chef de quart. C'est un examen qui est organisé au niveau national. Il ne dépend pas de TEPCO. L'examen comporte des questions d'un niveau assez élevé. Il y a des épreuves écrites et d'autres, orales, qu'on passe avec des spécialistes de la question. On essaie de vérifier les capacités et les qualités du candidat. Et une connaissance approfondie de la gestion d'un accident sévère fait, évidemment, partie des choses qu'on teste.

**Q :** Vous dites que c'est un examen organisé par l'État. C'est donc un examen qui donne un diplôme d'État ?

**R :** En tout cas, il donne droit à un diplôme reconnu par l'État. En fait, c'est un examen dont l'organisation est déléguée par l'État à un organisme extérieur. La réussite à cet examen est requise pour devenir chef de quart, aussi bien chez TEPCO qu'ailleurs dans toutes les centrales nucléaires japonaises.

**Q :** Il arrive parfois que quelqu'un qui est chef de quart soit transféré dans une autre centrale, par exemple ?

**R :** Oui.

**Q :** Dans ce cas, il continue à travailler en tant que chef de quart, même s'il a obtenu son habilitation ailleurs, c'est ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Et pour les seconds ? Il y a un examen spécifique ?

**R :** Non, pour devenir sous-chef de quart, il n'y a pas d'examen. Vous savez, pour travailler dans une équipe de quart, on commence d'abord par être assistant-opérateur. C'est celui qui surveille toutes sortes d'instruments dans la salle de commande. Ensuite, on devient opérateur. Mais seulement au bout de huit ans, à peu près. Là, on est enfin assis devant les tableaux de la salle de contrôle et on conduit. Pour passer d'assistant-opérateur à opérateur, d'étape en étape, on suit des formations au centre d'entraînement BWR, comme je vous l'ai dit tout à l'heure. Il faut que l'assistant atteigne un niveau qu'on estime suffisant pour passer opérateur. Après, il travaille en tant qu'opérateur pendant quelques années. On l'observe dans son travail, il suit encore des formations au centre d'entraînement et, selon les résultats, il passe second ou pas.

Il n'existe donc pas d'habilitation en tant que telle pour devenir sous-chef de quart. On regarde surtout la manière dont le candidat a accumulé l'expérience, s'il a bien suivi toutes les formations préconisées, si ses choix dans la conduite habituelle du réacteur sont appropriés. S'il satisfait à ces critères, on va le nommer sous-chef. Dans ces conditions, je crois qu'on peut dire que ce sont des hommes qui montrent des qualités suffisantes dans la conduite.

**Q :** Si je suis vos explications, pour devenir sous-chef, il faut accumuler de l'expérience sur plusieurs années.

**R :** C'est exactement ça.

**Q :** Est-ce que ça veut dire qu'un candidat au poste de sous-chef doit avoir exercé toute sa carrière dans l'équipe de quart ?

**R :** *A priori*, c'est quelqu'un qui a toujours travaillé dans une équipe de quart.

**Q :** Est-ce qu'il peut y avoir des transferts durant ce temps ?

**R :** Oui, cela arrive. Il peut y avoir des transferts entre Fukushima Daiichi et nous, ou Kashiwazaki et nous.

**Q :** Mais il ne changera pas de métier. Il sera toujours incorporé à l'équipe de quart ?

**R :** La plupart du temps.

**Q :** Vous organisez donc des formations spécifiques pour les hommes de quart. J'imagine que vous avez des manuels spécifiques pour eux, qui sont différents de ceux utilisés par le personnel de soutien.

**R :** Oui, ils disposent de cent fois plus de documents à étudier. Ils doivent apprendre concrètement toutes les étapes des opérations, connaître aussi les principes qui commandent les différents systèmes, par exemple, et ils disposent de documents en conséquence pour pouvoir les étudier.

**Q :** Dites-moi, tout au début, comment ça se passe ? Vous entrez chez TEPCO. Vous êtes nommé au département nucléaire. Qu'est-ce qui se passe là ? On vous dit, tout à trac, vous êtes fait pour la conduite, etc. ?

**R :** Il y a d'abord ce que veut le candidat. La conduite, c'est quand même un métier très spécial. C'est un métier gratifiant, dans ce sens que le pilote, c'est quelqu'un qui va conduire une tranche en direct. Il y a des gens qui aiment cette idée, des gens qui entrent chez TEPCO, parce qu'ils ont envie de devenir pilote. Ceux-là, on les met tout de suite à la conduite. Après, c'est plus compliqué. Il y a les simples bacheliers<sup>47</sup> et ceux qui ont fait l'université. C'est un point un peu délicat à évoquer. Les bacheliers, s'ils sont sérieux dans leur travail, deviennent chef de quart. Chef de quart, du point de vue statut, c'est un cadre spécial. Mais, s'il change de fonction, s'il s'en va dans une autre section, peut-il prétendre à un poste de chef de service, de cadre spécial ? Eh bien, c'est un niveau où il y a surtout des gens qui sont sortis de l'université. Et, pour les simples bacheliers, ça va être difficile. Heureusement, il y a des gens qui ont vraiment pour vocation la conduite et ce sont ceux-là qui, en devenant chef de quart et en le demeurant, soutiennent tout ce secteur.

**Q :** Vous voulez dire que ceux qui travaillent comme chef de quart chez vous, sont plutôt des bacheliers ?

**R :** La plupart du temps. Ils sont presque tous bacheliers. À Fukushima Daiichi, jusqu'à il y a deux ans, il y avait un chef de quart qui avait fait des études universitaires. Mais aujourd'hui, il n'y en a plus un seul, à mon avis. Ce que je veux dire, c'est que quand vous avez un diplôme universitaire, on vous mute de poste en poste. À ce moment-là, vous avez forcément moins le temps d'étudier les choses que nous avons évoquées tout à l'heure ou de connaître le terrain. Si on vous nomme second ou chef de quart dans ces conditions, vous allez vous retrouver avec des gens bien plus expérimentés. De plus, vous allez être nommé jeune. C'est un phénomène qui existe dans tous les domaines, mais, face à des gens qui en connaissent beaucoup plus long que vous sur la conduite, vous allez avoir du mal à diriger toutes ces personnes. Les postes de pilote sont des fonctions qui tendent à devenir la chasse gardée des bacheliers spécialistes de la conduite.

**Q :** Je reviens à la formation. Dans le paragraphe « *Actualisation et amélioration de la formation* », on lit, « *la formation au jour le jour est indispensable à l'efficacité de la gestion des accidents* ». Cette formation au jour le jour, vous l'organisez régulièrement. Ensuite, « *même après la mise en place des règles de gestion des accidents, parallèlement à l'organisation pérenne des formations, il est prévu d'apporter des modifications et des améliorations introduisant de meilleures méthodes de formation ou de nouvelles connaissances dans les programmes* ». Je suppose que quand vous faites l'expérience d'un événement nouveau, je pense par exemple à l'incendie qui s'est déclaré à Kashiwazaki au moment du séisme au large de Chûetsu, vous incorporez dans la formation des réflexions sur ce qui a été fait, etc.

Dans des cas comme ça, est-ce que les centrales sont sollicitées pour donner leur avis sur les modifications ?

**R :** Oui, pour ce qui est des mesures concrètes. Mais c'est le siège qui se préoccupe de savoir s'il faut modifier les programmes pour refléter tel événement. Comme ce sont des questions qui concernent les trois centrales du groupe, c'est le siège qui imprime le mouvement en disant, « *on va réviser ce texte* » ou « *on va revoir le contenu des cours* ».

**Q :** Et concrètement, qui se charge d'ajouter ceci ou cela ?

**R :** Le texte de base est écrit par le siège. Seulement, quand nous voulons l'appliquer concrètement à chaque tranche, nous le réinterprétons à la centrale, puisque, comme on l'a dit tout à l'heure, chez nous, par exemple, la tranche 1 et la tranche 2 sont différentes. C'est à nous, dans chaque centrale, d'adapter le texte.

**Q :** Et dans ce cas-là, si chaque centrale doit le réadapter, qui s'en charge à la centrale ? C'est le département « qualité et sûreté » ?

**R :** Oui. Enfin, c'est le groupe « révision de la production ». Tous les textes concernant les pilotes sont pris en charge par le secrétariat de la production. Mais c'est le département « qualité et sûreté » qui émet les opinions et apporte le soutien technique.

Les documents que vous avez là datent de 2002 et l'organisation a changé depuis. On a parlé du groupe « technique » tout à l'heure. Ce sont les fonctions de ce groupe « technique » qui ont été, en quelque sorte, transférées au département « qualité et sûreté » d'aujourd'hui.

**Q :** Je me rappelle qu'au paragraphe des instructeurs, on a vu qu'il y avait effectivement des membres du groupe « technique ».

**R :** Oui, c'est ça.

**Q :** Quand ces modifications concernent donc des opérations de conduite, ce sont les membres du groupe « production » qui s'en occupent. À ce moment-là, pour refléter l'orientation que veut donner le siège, le département « qualité et sûreté » émet des avis en ce sens et la « production » effectue les modifications en tenant compte de tout ça, c'est bien ça ?

**R :** Oui. C'est comme ça que les textes sont révisés.

**Q :** Dans la « production », il y a les équipes de quart qui travaillent directement sur la conduite, mais ce ne sont pas eux qui révisent eux-mêmes les textes, n'est-ce pas ? Si j'ai bien compris, il existe dans l'organigramme le « département de gestion de la conduite n°1 » et le « département de gestion de la conduite n°2 ». J'imagine que les gens qui y travaillent ne sont pas tous des gens qui travaillent dans la salle de commande.

**R :** Non.



**Q :** Ce sont donc ces personnes qui ne travaillent pas directement à la conduite qui révisent ces textes ?

**R :** Aujourd'hui vous avez XXXXX qui est chef du « département de gestion de la conduite ». Il a sous lui, le personnel de conduite de la 1<sup>ère</sup> à la 4<sup>e</sup> tranche. Mais il a aussi sous ses ordres les groupes « production ». Là, ce sont des gens qui sont dans les bureaux. Encore en-dessous, il a des gens qui font du travail administratif. Tout ce qui concerne les révisions de procédures et autres, est sous la responsabilité de ce personnel qui n'est pas sur le terrain, mais dans les bureaux. Et par rapport à ce travail, c'est le groupe « technique », ou plutôt le département « qualité et sûreté », le plus simple serait de dire les « messieurs sûreté », qui donnent leur avis si nécessaire.

Si on remonte dans la hiérarchie, celui qui chapeaute tout ça au niveau du siège est le département « gestion de la conduite ». Aujourd'hui, ils ont changé de nom, mais autrefois, il y avait là des groupes « production », avec des GM.

**Q :** À l'intérieur du siège ?

**R :** Oui, à l'intérieur du siège. Ce sont eux qui s'occupent de l'ensemble de la conduite à Fukushima 1 ou Fukushima 2. Ce sont aussi eux qui bougent en premier quand il s'agit de réviser des procédures, par exemple. Mais la partie technique, savoir ce qu'on va introduire comme nouvelles connaissances, tout ça, est du ressort de l'équipe technique, les équipes de sûreté du siège. Ce sont eux qui décident ce qu'on va réviser, de quelle manière. C'est là que se fait, au départ, la discussion des révisions. Ils discutent aussi pour décider dans quelles procédures ou texte introduire ces modifications.

C'est après toutes ces étapes que les textes arrivent à Fukushima 1. À ce moment-là, comme on l'a vu tout à l'heure, c'est à nous, à la centrale, d'envisager des ajustements pour chaque tranche, puisque chacune est différente.

**Q :** Si je comprends bien, ça veut dire que quand il y a des révisions de procédures, le siège élabore d'abord ce qu'on pourrait appeler le cadre de base, avec le département « technique de production », et qu'ensuite le groupe « production » de chaque centrale adapte ce cadre à chaque tranche, en tenant compte des avis du département « qualité et sûreté ».

**R :** C'est bien ça.

**Q :** Concrètement, ces derniers temps, vous avez connu des révisions ?

**R :** Quand il y a des transformations et qu'on change de système, on le fait. Mais comme on n'a pas connu de changement de système, ces derniers temps... À part les conséquences du séisme au large de Chûetsu, je ne vois pas trop.

**Q :** Là, il s'agissait surtout de renforcer l'installation.

**R :** Oui. Du coup, je ne pense pas que ça ait fondamentalement changé grand-chose du point de vue des réponses aux accidents sévères.

**Q :** Vous n'avez donc pas connu de grosses révisions, ces derniers temps ?

**R :** Non.

**Q :** Si vous voulez bien, nous allons revenir aux mesures concernant les installations, qui ont été prises dans les nouvelles procédures de gestion des accidents à partir de 2002. Dans ce document, à la page 4, on trouve un paragraphe sur les mesures concernant la fonction « arrêt du réacteur ». Je pense que cela concerne le réacteur 1.

L'une des nouvelles mesures est l'installation du RPT (*Recirculation Pump Trip*)<sup>48</sup> et l'autre, de l'ARI (*Alternative Rods Injection*)<sup>49</sup>. Ces deux systèmes ont été installés en plus des

systèmes existants. Lors de l'accident de mars, pour l'arrêt du réacteur, cet arrêt s'est effectué automatiquement sans aucun problème, n'est-ce pas ?

**R : C'est bien ça.**

**Q :** Ensuite, on parle des mesures concernant l'injection d'eau dans le réacteur et dans l'enceinte de confinement. On y note qu' *« afin de pouvoir profiter au mieux des fonctionnalités existantes du MUWC (Make-Up Water Condensate system)<sup>50</sup>, du FP et du CCS, des modifications ont été apportées au raccordement de ces systèmes, pour pouvoir injecter de l'eau dans le réacteur à partir de ces systèmes en passant par le CS (Core Spray System)<sup>51</sup> ».*

*« En rendant possible l'utilisation de ces systèmes en tant que solutions substitutives pour l'injection, ces aménagements contribuent à une amélioration de l'injection dans le réacteur. »*

De plus, *« ces mêmes aménagements rendent possibles l'aspersion de l'enceinte de confinement via le CCS, le refroidissement du corium<sup>52</sup> amassé au fond de la cuve par la condensation de la vapeur ainsi dégagée, améliorant d'autant l'injection d'eau dans l'enceinte de confinement ».* Si on continue, on trouve des rubriques individuelles. Tout d'abord, *« méthodes substitutives de refroidissement par le Drywell Cooler<sup>53</sup>, le CUW (Clean-Up Water system)<sup>54</sup> ».* Ensuite, *« la réhabilitation du CCS »*, et, enfin, *« la ligne d'éventage renforcée ».*

Parmi tout ça, on va peut-être commencer par revenir sur les solutions substitutives pour l'injection d'eau. Parmi les solutions évoquées, ce que vous avez effectivement utilisé lors de l'accident, c'est le système FP. C'est un système qui fonctionne avec une pompe diesel. D'ailleurs, ils ont écrit ici, *« comme le système FP possède une pompe diesel, son utilisation reste possible même en cas de perte de l'alimentation en courant alternatif ».* Et donc, l'idée était de rendre possible l'injection d'eau dans le réacteur en réalisant des raccords à partir du système FP qui dispose d'une pompe diesel.

Dans le cas du réacteur 1, la pompe diesel a eu des problèmes et ne marchait plus. Du coup, vous vous êtes tourné vers la solution des voitures de pompiers. Mais, ce genre de solution n'est pas évoqué dans ce document.

Je voudrais d'abord savoir où se trouve cette pompe diesel qui fait marcher le système FP.

**R :** Elle se trouve dans le sous-sol du bâtiment turbine. Selon les tranches, elle se trouve à des endroits différents, mais elle est toujours dans le bâtiment turbine. Je pense que celle de la tranche 1 se trouve au 2<sup>e</sup> sous-sol et pour les tranches 2 et 3, au 1<sup>er</sup> sous-sol. Oui, elle se trouve à des endroits différents selon les tranches.

**Q :** Maintenant, concernant la tranche 1, la pompe diesel en elle-même a...

**R :** Non, ça n'a pas marché.

**Q :** Que voulez-vous dire ?

**R :** Au début, elle a fonctionné, mais ensuite, elle n'a plus marché.

**Q :** Si on regarde la chronologie, tout au début, c'est-à-dire le 11 mars à 17h30, la pompe est en attente. Elle est prête à entrer en fonctionnement. Mais le lendemain, à 1h48, on voit : *« constatation de l'arrêt de la pompe pour problème ».* Il semblerait qu'un peu avant, toujours selon la chronologie, vous auriez soupçonné une panne sèche. Vous réapprovisionnez la pompe et tentez de la redémarrer, mais en vain. La cause de cette panne n'est pas connue, mais, toujours est-il que la pompe en elle-même ne fonctionnait plus.

Vous ne pouvez donc plus utiliser cette pompe. Si on remonte un peu dans le temps, le 11 mars à 17h12, on note : *« ordre de rechercher des méthodes d'injection dans le réacteur à l'aide de voitures de pompiers ».* La ligne FP qui avait été nouvellement établie dans le cadre des mesures de gestion des accidents, telles que nous les avons évoquées tout à l'heure, est bien celle qui emprunte le réseau FP qui fonctionne avec le moteur diesel pour aller injecter l'eau dans le réacteur, n'est-ce pas ?

**R :** Non, ce n'est pas tout. Dans le bâtiment, il y a un réseau FP qui peut être alimenté de l'extérieur par des tuyaux. À la base, le but du réseau FP est de faire tourner les *sprinklers<sup>55</sup>* et d'arroser avec de l'eau. Ce réseau couvre tout le bâtiment. La

transformation évoquée dans le cadre des nouvelles réponses aux accidents sévères, consiste à raccorder le canal principal du réseau FP à cette ligne, ici, qui est le CS.

À cet endroit du réseau FP, il y a une pompe qui va puiser l'eau dans ce réservoir d'eau filtrée. Mais il y a aussi des bouches qui permettent d'injecter de l'eau de l'extérieur du bâtiment. Si on raccorde une pompe à une de ces bouches, on peut faire vivre cette ligne. Même si on ne peut pas utiliser le réservoir d'eau filtrée, on peut injecter de l'eau directement de l'extérieur. D'ordinaire, on ne fait pas tout de suite appel aux voitures de pompiers. S'il y a encore de la pression dans les bornes à incendie, on y branche un tuyau et, une fois que c'est raccordé, l'eau passe par-là. C'est une solution qu'on peut utiliser aussi. Mais, de toute manière, il y avait la crainte qu'on ne puisse pas utiliser les pompes diesel, et puis, la source en eau dans le cas de cette pompe est le réservoir d'eau filtrée, qui est une installation de classe C<sup>56</sup> selon les normes antisismiques, et on ne savait pas comment il avait résisté au séisme.

Évidemment, pour les bornes à incendie aussi, on avait des doutes quant à leur fonctionnement. De plus, leur source étant également le réservoir d'eau filtrée, on avait le même souci. Dans ces conditions, pour moi, si on arrivait à faire venir des voitures de pompiers, on avait nos chances. J'étais relativement optimiste quant à l'état à l'intérieur des bâtiments. Même après ce séisme. J'étais persuadé que les installations avaient tenu le coup. Rappelez-vous, après le séisme à Kashiwazaki, la tuyauterie à l'intérieur des bâtiments n'avait pratiquement pas bougé. Pour moi, on pouvait utiliser ce réseau, il suffisait d'y injecter de l'eau. C'est pour ça que j'avais donné l'ordre de chercher des camions de pompiers.

**Q :** Ces réflexions, que vous m'exposez là, les aviez-vous en tête vers 17h12 ?

**R :** Oui, tout à fait.

**Q :** Vous commencez donc par la pompe diesel. Vous ne pouvez plus l'utiliser. Vous aviez envisagé, dès le départ, qu'elle pourrait vous lâcher ?

**R :** Mon idée, à ce moment-là, était qu'il fallait réfléchir à toutes les manières possibles d'envoyer de l'eau. Il y avait bien sûr la possibilité de la pompe diesel, mais, suivant les circonstances, des camions de pompiers pouvaient devenir nécessaires. Voilà ce que je pensais.

**Q :** Si je reviens à ce document sur la gestion des accidents, à la page 5, ils évoquent la transformation qui a été faite sur le réseau de tuyauterie pour permettre l'injection d'eau dans le réacteur à partir du réseau MUW en transitant par le système CS. Ça, vous ne l'avez pas utilisé.

**R :** On n'a pas pu l'utiliser. C'est ce qu'on appelle le réseau *Make-Up Water*. La pompe du MUW a besoin d'électricité pour fonctionner. Comme on n'en disposait pas, c'était difficile.

Je ne sais pas si cela a été noté dans les archives, mais une fois, j'ai bien eu l'idée de brancher le MUW sur le Power Center 2C. J'avais donné l'ordre d'étudier cette possibilité, mais la réponse était que, là encore, c'était difficile.

**Q :** On revient toujours au même problème de la nécessité d'avoir de l'électricité pour faire fonctionner ces pompes. Avec la différence que sur le réseau FP, vous disposiez d'une pompe à moteur diesel.

Maintenant, concernant le système de refroidissement de l'enceinte, il y avait ces histoires de pomper l'eau de mer...

**R :** En fait, on utilise la même source pour l'eau. C'est tout simplement l'exploitation de cette même transformation qu'on va juste dévier à l'arrivée vers le réseau CCS, en plus du système CS, pour pouvoir asperger l'enceinte de confinement. La source est la même, c'est juste qu'il y a deux destinations possibles.

**Q :** Ce qui veut dire que vous n'avez pas pu l'utiliser non plus.

**R :** C'est ça. Si ce réseau permet de refroidir l'intérieur du réacteur, celui-là permet de refroidir l'enceinte de confinement. C'est juste ça.

**Q :** Cette aspersion de l'enceinte de confinement en passant par le CCS, vous l'avez utilisée sur le réacteur 3, il me semble.

**R :** Oui, on a fait une tentative d'aspersion de l'enceinte.

**Q :** C'était à partir du réseau FP ?

**R :** Il me semble que oui. Sur le moment, je n'ai pas vérifié ça dans les détails. De toute façon, c'était la seule solution.

**Q :** Là, je ne suis pas sûr de l'heure. Il faudra regarder les vidéos, comme on a dit l'autre jour. Quand on interroge les gens qui étaient sur le terrain sur le réacteur 3, ils disent qu'ils étaient lancés sur l'élaboration d'un réseau « eau de mer », quand on leur a demandé de changer et de concevoir un réseau « eau douce ». Et quand on leur demande quel était le réseau utilisé vers 7h30 quand vous avez effectué l'aspersion de l'enceinte de confinement, personne ne le sait très bien. Si vous effectuiez l'aspersion de l'enceinte en passant par le réseau FP, était-ce à l'eau de mer ?

**R :** Pour la tranche 3, la pompe diesel a fonctionné au début. Elle a fonctionné, puis, en cours de route, nous sommes passés à la pompe à incendie. Comme la pompe diesel avait fonctionné un temps, il devait y avoir encore de la pression dans le réseau FP. Je pense qu'au début, on a profité de cette pression. Et, à ce moment-là, c'était de l'eau douce.

**Q :** Qui provenait du réservoir d'eau filtrée ?

**R :** Oui.

**Q :** Alors, on peut dire que cette liaison vers le système CCS, vous l'avez un peu utilisée pour la tranche 3.

**R :** Oui, on l'a utilisée.

**Q :** Et pour la tranche 1 ?

**R :** Vous savez, je ne me souviens plus très bien. Mais la situation était telle qu'il fallait commencer tout de suite à injecter l'eau dans le réacteur. On n'avait pas le temps d'asperger l'enceinte. Dès le début, la priorité des priorités était l'injection d'eau dans le réacteur.

**Q :** Parce que vous étiez à 5h46.

**R :** On n'avait pas le temps de refroidir l'enceinte de confinement. Pardon de sauter encore dans le temps. La priorité pour le réacteur 1, c'était l'injection dans le réacteur, sans aspersion de l'enceinte. Dans le cas du 3, on avait pensé que c'était une bonne idée d'asperger l'enceinte pour tenter de faire baisser la pression. Pour le réacteur 2, on avait pensé faire ce fameux éventage avant l'injection. Mais l'éventage s'est avéré très difficile. On s'est dit qu'on allait laisser échapper un peu de pression

en ouvrant la vanne de sécurité. Avant qu'on ne procède à cette ouverture, les gars de la production ont proposé d'asperger brièvement pour refroidir.

**Q :** Vous voulez dire asperger l'enceinte de confinement ?

**R :** Oui, l'enceinte de confinement. Nous l'avions envisagé, parce que cela allait aider à la condensation de l'eau. Mais, vous le comprendrez quand vous verrez la vidéo, on nous a interrompu dans notre élan, en nous obligeant à injecter l'eau *illico*. Du coup, cette histoire d'aspersion de l'enceinte du 2 est restée en l'air. Mais, dans les faits, nous l'avions bien envisagée.

**Q :** Donc, aussi bien pour les réacteurs 1, 2 que 3, ce réseau était en état de fonctionner s'il y en avait eu besoin. Même si, finalement, vous ne l'avez utilisé que pour le réacteur 3.

On lit ici : *« lors de cette transformation, après l'achèvement des travaux de raccords entre le réseau FP et le réseau MUWC, seront installés un compteur d'eau et une vanne électrique opérable à distance entre le réseau existant et les nouveaux tuyaux »*. Avez-vous pu utiliser ce compteur d'eau ?

**R :** Non, on n'a pas pu. Je pense qu'il y a encore eu des histoires d'alimentation électrique. Surtout que je ne sais pas si ce compteur était une version installée sur le terrain ou pas. Toutes les données des compteurs à eau ne viennent pas forcément jusqu'à la salle de contrôle. Il y a des compteurs qui sont sur le terrain et qu'on consulte quand on fait des rondes.

**Q :** Quand vous dites sur le terrain, ça veut dire que c'est carrément...

**R :** Oui. Je crois que je n'ai jamais su de quel type était ce compteur. En tout cas, ce que je peux dire, c'est qu'on ne voyait pas les données de ce compteur. Alors, ça peut être dû au fait que le compteur donnait bien des chiffres, mais qu'on ne pouvait pas les afficher à la salle de contrôle, faute d'électricité, ou bien, dès le départ, il n'avait pas été prévu que ces données arrivent jusqu'à la salle de contrôle, ce qui est un scénario possible.

**Q :** De toute façon, les données indiquant quelle quantité d'eau était entrée n'arrivaient pas jusqu'à la cellule de crise.

**R :** Effectivement.

**Q :** Et la vanne électrique dont ils parlent ici, vous n'avez pas pu l'utiliser ?

**R :** On ne l'aurait pas utilisée ? J'avoue que cette histoire de vanne du réacteur 1 n'est pas bien ancrée dans ma tête. Je ne sais même pas à quoi elle ressemble. Mais même si elle avait été fermée...

**Q :** Oui, c'est la valve qui se trouve à l'endroit où le MUWC et le CS se rejoignent.

**R :** Pardon. Je ne sais pas comment ça s'articule sur le terrain sur le réacteur 1. Là où, normalement, le réseau CS est indépendant, en effectuant ces travaux, on lui a raccordé le réseau MUWC et on nous dit d'installer une vanne et un compteur d'eau.

**Q :** L'eau venait du réseau MUWC, ici, ensuite passait par le réseau CS...

**R :** Ça veut dire que la vanne était ouverte. Comment a-t-on bien pu faire pour l'ouvrir ?

**Q :** Mais, concrètement, elle était ouverte.

**R :** Oui, c'est une vanne qui doit être ouverte pour l'injection. Une vanne opérable à distance...

**Q :** Les gens du groupe « réhabilitation » que j'ai interrogés m'ont dit que les vannes électromagnétiques, comme la vanne de rejet de la SC (*Suppression Chamber*)<sup>57</sup>, étaient manœuvrées à partir de la salle de commande en faisant passer de l'électricité.

**R :** Personnellement, je n'ai pas le souvenir qu'on ait eu du mal à ouvrir cette vanne. Si vous voulez les détails, il faudra demander à un agent de conduite.

**Q :** D'accord. On va vérifier ça. Pensez-vous que le responsable du réacteur saurait ?

**R :** Le responsable du réacteur ? Je ne sais pas. Peut-être XXXXX qui était là aujourd'hui.

**Q :** Ah, M. XXXXX est là aujourd'hui ?

**R :** Oui. Des gens comme XXXXX sont ceux qui connaissent le mieux ces problèmes. Il vaudrait mieux leur demander. Vous savez, moi, je n'ai jamais conduit une tranche pour de vrai, alors parfois je ne suis pas au courant des problèmes particuliers. Désolé, je ne suis pas un spécialiste.

**Q :** Plus loin, dans le document, on parle d'installer aussi un compteur d'eau et une vanne opérable à distance entre le système MUWC et le système CCS.

**R :** Oui.

**Q :** Ensuite, au paragraphe suivant, on évoque les « mesures concernant les fonctions de refroidissement de l'enceinte de confinement dans la gestion des accidents ». Il y a d'abord le *Drywell Cooler*, le refroidissement par le système CUW. Cela sert, par exemple, quand la pression de l'enceinte de confinement monte très fort. Avez-vous utilisé ces systèmes en mars ?

**R :** Non. Déjà, dès le départ, le système CUW ne fonctionnait pas. Ensuite, le *Drywell Cooler* ne peut fonctionner que si le RCW (*Reactor building Cooling Water system*)<sup>58</sup> marche. De toute façon, pour ces deux systèmes, il fallait de l'électricité. De base, nous ne disposions pas d'alimentation électrique ni de source d'eau, donc nous ne pouvions pas les utiliser. Ce qui voulait dire qu'il ne nous restait plus que l'éventage.

**Q :** Au fait, quelle est la source pour alimenter le *Drywell Cooler* en eau ?

**R :** Puisque le *Drywell Cooler* utilise le RCW, c'est l'eau de ce système. L'eau du RCW se trouve au-dessus du réacteur. C'est un réservoir qui contrôle toute l'eau qui circule par le RCW. On prend l'eau là.

Il s'agit d'asperger d'eau, de faire fonctionner le *Drywell Cooler* pour refroidir.

Le CUW consiste à aller chercher les composants de refroidissement dans le réacteur, à les nettoyer et les remettre en circuit. On utilise ça pour refroidir l'enceinte de confinement. De toute manière, aucun des deux systèmes n'était viable.

**Q :** À cause de l'électricité, vous voulez dire ?

**R :** À cause de la pompe.

**Q :** Vous voulez dire qu'il n'y avait pas l'électricité pour faire fonctionner la pompe ?

**R :** Oui.

**Q :** Vous ne pouviez donc pas utiliser ces systèmes, parce que vous aviez perdu le courant alternatif et que les générateurs de secours ne fonctionnaient pas non plus.

**R :** En ce qui concerne le réacteur 1, on s'est rendu compte très vite qu'on ne pourrait presque rien utiliser.

**Q :** Ça, c'est à quel moment ? Au soir du 11 mars ?

**R :** Oui. On constate qu'il n'y a plus d'électricité. On réfléchit à ce qui peut fonctionner sans électricité. Il n'y a guère que la pompe à incendie qui fonctionne au diesel et les voitures de pompiers. On n'avait pas d'autre choix que d'essayer d'élaborer un plan avec ça. Bien sûr, s'il s'avérait possible de rétablir l'électricité, nous étions prêts à donner la priorité à la réhabilitation de tous ces systèmes existants et à les utiliser.

**Q :** Un peu plus tard, vous découvrez que le 2C fonctionne. Vous pensez alors à y brancher le SLC ou le CRD.

**R :** Oui. Il fallait y brancher un maximum de choses.

**Q :** Incidemment, est-il possible de brancher les pompes du *Drywell Cooler* ou du CUW sur le 2C ?

**R :** Nous avons étudié toutes ces possibilités. Mais je pense que c'était difficile pour le RCW. Quand on s'est demandé ce qu'on allait brancher sur le 2C, il n'y a pas eu le RCW. Je ne sais pas pour quelle raison. Je me rappelle très bien avoir donné l'ordre d'y réfléchir, mais je n'ai pas forcément eu le temps de m'intéresser aux étapes intermédiaires, avant l'arrivée à la conclusion, alors...

**Q :** Si je comprends bien, concernant toutes ces mesures pour le refroidissement ou l'injection d'eau qui sont évoquées dans ce document, vous les aviez toutes envisagées, même celles qui demandaient une alimentation électrique. Quand vous avez étudié la possibilité d'utiliser l'électricité du 2C, dans la pratique, il n'est guère resté que le SLC. C'est bien ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Si je poursuis dans ce document, l'autre solution préconisée, concernant l'enceinte de confinement, c'est l'éventage renforcé, auquel vous avez effectivement eu recours.

**R :** Oui, c'est ça.

**Q :** Justement, dans le document, on parle du système AC (*Atmospheric Control system*)<sup>59</sup> et du SGTS (*Standby Gas Treatment System*)<sup>60</sup> comme des voies traditionnellement possibles pour un éventage. Ils signalent qu'ils préconisent, en plus, la construction d'un circuit renforcé d'éventage. Au mois de mars, avez-vous envisagé d'utiliser éventuellement le réseau SGTS pour un éventage ?

**R :** Non. La pression était très élevée, trop élevée. Le système SGTS est prévu pour une pression, disons, normale. Nous en étions déjà à quelque chose comme 8,5 kilos<sup>61</sup>, 0,8 MPa. Si on avait envoyé une pression de 8 ou 9 kilos, d'un coup, en ouvrant le système, la tuyauterie n'aurait pas tenu. Ce qui signifie que quand la pression atteint cette valeur, il n'y a plus que l'éventage renforcé.

**Q :** Mais, quand on lit le document, on a l'impression qu'il est normalement prévu d'éventer en passant par le système SGTS, au cas où la pression de l'enceinte de confinement s'élèverait.

**R :** Oh, c'est qu'ils n'avaient pas prévu un événement où la pression monterait si fort. Ce à quoi ils pensaient en rédigeant ce texte, c'est un phénomène transitoire où la pression passerait de l'habituel 1 kilo à 1,5 kilo, par exemple. C'est à ce niveau-là qu'ils pensaient. Mais dans des cas d'accidents sévères où on se trouve à 0,85 Mpa, le jour où la pression de l'enceinte monte à ce niveau, aussi bien l'AC que le SGTS n'ayant pas été structurellement conçus pour résister à une telle pression, la tuyauterie n'y résisterait pas et exploserait. Le texte n'a pas été rédigé suivant la même philosophie.

**Q :** On doit donc comprendre qu'au moment où ils ont fait la liste des mesures à prendre en cas d'accident grave, ils avaient bien l'idée que la ligne d'éventage par le système SGTS ne suffirait pas et qu'une nouvelle mesure s'imposait, et, en conséquence, ils ont fait construire cette nouvelle ligne. Et vous, jugeant que la situation ne vous permettait pas d'utiliser l'éventage par le SGTS, avez tout de suite opté pour l'éventage renforcé. Vous avez pensé ça, quand vous avez su que la pression de la chambre sèche était à 600<sup>62</sup> ?

**R :** Oui, c'est ça.

**Q :** Passons maintenant à la page 7 : « *Mesures concernant les fonctions support des fonctionnalités de sûreté* ». Là, on nous parle d'abord du « *partage de l'alimentation électrique* ». Ça, c'est une chose que vous avez faite pour les tranches 5 et 6, n'est-ce pas ? C'est une mesure qui est rendue possible par la proximité des différentes tranches, un avantage d'avoir plusieurs tranches sur le même site. La tranche 1 partage son électricité avec la tranche 2, si elle est en difficulté. Réciproquement, si la tranche 1 a des difficultés à s'approvisionner, la tranche 2 partage avec elle. Mais tout ça n'est possible que si on dispose déjà d'électricité. Or, sans électricité, entre les tranches 1 et 2, puis les tranches 3 et 4, ça n'a pas été possible.

**R :** Voilà.

**Q :** Ensuite, on a la « *restauration des générateurs diesel de secours* ». On en a parlé tout à l'heure. Dans le cas présent, cette restauration aurait pris des mois, donc une restauration rapide était impossible.

**R :** Oui.

**Q :** Ils ont écrit ici : « *quand la perte de toute alimentation en courant alternatif se produit, l'évènement évolue lentement et laisse une large marge de manœuvre* ». Savez-vous pourquoi cet évènement évolue lentement ? À quoi font-ils allusion, à votre avis ?

**R :** Comme je ne suis pas un spécialiste de la sûreté, je ne sais que vous dire. Je ne comprends pas bien à quel évènement ils pensaient quand ils ont écrit ça. Ah, ces imbéciles ! Une fois de plus, ils n'ont servi à rien !

**Q :** Bon. On va noter que vous n'en savez rien.

Ensuite, le texte parle de « *l'attribution de générateurs diesel de secours spécifiques à chaque tranche* ». Au départ, il n'y avait qu'un seul générateur de secours pour les tranches 1 et 2 ?

**R :** Non, ce n'est pas ça. Au départ, lors de la conception, chaque tranche avait un générateur rien que pour elle. Mais il y avait en plus un générateur que deux tranches se partageaient. C'est-à-dire que la tranche 1 avait son propre générateur, la tranche 2 également et qu'elles se partageaient, en plus, un autre générateur qui leur était commun.

**Q :** Vous voulez dire qu'il y avait trois générateurs ?

**R :** Oui, il y en avait trois. D'après les plans d'origine.

**Q :** Donc, trois générateurs pour la tranche 1 et la tranche 2.

**R :** Oui. De la même manière, les tranches 3 et 4 disposaient aussi de trois générateurs. Ce qu'ils ont voulu faire de nouveau, c'était d'ajouter un générateur, pour que la tranche 1 récupère ce générateur qui était en commun avec la 2, pour son unique usage et que la 2 ait à la fois l'ancien générateur et le nouveau, là aussi, pour elle toute seule. Comme ça, chaque tranche disposait de deux générateurs en propre.

C'est pour ça qu'on a rajouté respectivement un générateur aux tranches 2, 4 et 6.



**Q :** On en a déjà un peu parlé, mais je voudrais revenir sur ce qui s'est véritablement passé au niveau du réacteur 1. Au départ, on dit que l'IC s'était mis en marche. Ensuite, on prépare le DDFP et on le met en attente, prêt à fonctionner. Ce faisant, la situation se dégrade rapidement. Tout d'abord, déjà, vers 15h03, on a noté : « *début du contrôle de la pression du réacteur par l'IC* ». Effectivement, jusque vers 15h30, il y a plusieurs manœuvres d'ouverture et de fermeture sur l'IC. Aviez-vous déjà eu l'occasion d'utiliser le système IC pour contrôler la pression du réacteur, avant ça ?

**R :** D'après mes souvenirs, j'avais entendu dire qu'ils avaient utilisé l'IC lors de la fameuse inondation à l'eau de mer. Mais je n'étais pas sur place, alors je ne connais pas le détail des manœuvres qui ont été faites<sup>63</sup>. Je crois bien que c'est la seule occasion où on a utilisé l'IC.

**Q :** Quand on utilise l'IC, je ne sais pas si c'est évoqué dans les manuels ou pas, faut-il faire de multiples manœuvres d'ouverture et de fermeture pour ajuster les choses ? Pour que la pression ne baisse pas trop, par exemple ?

**R :** Là, comme je vous l'ai dit, moi-même, je n'ai pas l'expérience d'avoir jamais utilisé l'IC. Les pilotes, comme XXXXX, doivent bien connaître les manœuvres à effectuer, mais moi, je ne sais presque rien de la manière dont il faut contrôler l'IC. Bien sûr, comme j'ai travaillé par le passé comme chef de service de la maintenance des tranches 1 et 2, j'ai des connaissances concernant sa maintenance, mais savoir par exemple la quantité de vapeur qui s'échappe lorsqu'on ouvre la vanne, puisque le principe de l'IC est de laisser s'échapper de la vapeur, qui condense et retourne dans le réacteur, je n'en ai aucune idée. Pourtant, c'est important, puisque ça va influencer sur le niveau d'eau. Je suis désolé.

**Q :** J'en conclus que ce n'est pas le genre de connaissances que tout le monde possède.

**R :** Effectivement, non.

**Q :** Si je comprends bien, au tout début, il y a de fortes chances pour que l'IC ait véritablement fonctionné, puisqu'on entreprend même des manœuvres pour le régler. De plus, pour vous, en tant que directeur des opérations, vous recevez des rapports disant qu'il est en fonctionnement.

**R :** Oui.

**Q :** C'est une chose que nous avons déjà vérifiée, mais, au moment où vous perdez toute source de courant alternatif, ou juste après, personnellement, vous pensiez encore que l'IC était en marche ?

**R :** Oui.

**Q :** J'ai demandé au siège de me fournir de la documentation. C'est un schéma de l'IC. On voit qu'il y a deux réseaux, le réseau A et le réseau B. Il semblerait que ce soit le réseau A qui ait continué à fonctionner. Le réseau A comporte donc quatre vannes et son condenseur se trouve là. Pour assurer l'alimentation en eau du condenseur, on peut visiblement ouvrir une vanne, ici, pour amener l'eau du système FP ou du système MUWC. Si je me souviens bien, le 11 mars au soir, vous, vous étiez en attente de pouvoir envoyer de l'eau dans le réacteur en utilisant le réseau FP, c'est bien ça ? Seulement, quand on regarde les différentes notes que les gens ont prises, on a l'impression que, dans la confusion, plusieurs personnes ont cru que vous étiez en attente pour envoyer de l'eau dans ce condenseur.

**R :** Oui, pardon, c'est très confus. Probablement, c'est comme pour la conduite de l'IC, c'était un moment où la communication avec la salle de commande était très mauvaise. Aujourd'hui, je me rends compte qu'on n'arrivait pas à bien se comprendre. Pour moi, « envoyer de l'eau », c'était forcément « envoyer de l'eau dans le réacteur », et rien d'autre. Mais peut-être y a-t-il eu des gars qui, en recevant

l'ordre, ont cru qu'il s'agissait d'envoyer de l'eau dans le condenseur de l'IC. Tout dépend aussi de la chaîne de commandement. Comment les ordres ont-ils été transmis ? On n'en sait rien. Peut-être que XXXXX pensait qu'il fallait mettre de l'eau dans le condenseur. C'est possible. Mais ce n'est qu'une hypothèse. En tout cas, pour moi, je ne pensais qu'à envoyer de l'eau dans le réacteur.

**Q :** Avec le réseau FP, si on ne passe pas par-là, mais par ici, on peut envoyer de l'eau à l'intérieur de la cuve du réacteur ?

**R :** Oui, à l'intérieur de la cuve du réacteur. Mais, si on y réfléchit après coup, bien sûr, il fallait aussi réapprovisionner l'eau de l'IC, parce qu'à la longue l'eau s'épuise. Mais l'eau qui se trouve ici est censée durer au moins quatre heures. Alors, décidément pour moi, plus que l'approvisionnement de l'IC, il fallait envoyer de l'eau dans le réacteur. Seulement, le temps que les ordres arrivent sur le terrain, c'est comme le jeu du téléphone arabe, les mots étaient transformés, les choses devenaient ambiguës, c'était des phrases remplies de « devrait », « semblerait ». On en a fait plusieurs fois l'expérience. C'était la même chose pour les informations qui arrivaient du terrain. Le temps que ça arrive à la cellule de crise, les choses avaient changé ou n'étaient plus sûres. Je recevais des rapports avec des « il semblerait », alors j'étais obligé de demander des précisions, « où exactement ? », « comment avez-vous vérifié ce fait ? », etc. C'est comme pour le RCIC de tout à l'heure. J'avais demandé si le RCIC du réacteur 2 fonctionnait. Ils me répondent oui. Je leur demande comment ils l'ont vu, sur quel appareil ils l'ont vérifié. Alors, ils me répondent qu'ils ne l'ont pas vérifié. J'insiste pour leur demander ce qu'ils ont regardé, et ainsi de suite. En voyant les rapports qui arrivaient du terrain, je me posais des questions sur la manière dont les ordres que j'avais donnés avaient été transmis au chef de quart ou autre responsable. C'était vraiment un moment où il a été difficile de se comprendre mutuellement.

**Q :** L'autre jour, j'ai eu l'occasion de jeter un coup d'œil dans le carnet du responsable du réacteur. Non, pardon, il me semble que c'était plutôt une personne du groupe « production », une personne qui était en contact avec l'équipe de quart, qui avait laissé des notes qui faisaient penser qu'il s'agissait d'envoyer de l'eau dans l'IC. J'ai eu un entretien avec M. XXXXX, responsable du réacteur. Il avait l'air de penser la même chose que vous. M. XXXXX pensait, comme vous, que l'IC n'était plus opérationnel et qu'il fallait envoyer de l'eau vers la cuve. Il pensait qu'il fallait envoyer de l'eau en passant par le réseau FP et il avait commencé à constituer une ligne pour ça.

Seulement, du côté de ceux qui ont reçu rapport de tout ça, des gens qui étaient au siège, ils donnent l'impression d'avoir pris ça de travers. D'après les notes qu'ils ont laissées, bien sûr on ne sait pas vraiment ce qui s'est passé et le siège a l'air de s'intéresser aussi à la chose, on dirait qu'il y a eu malentendu. Les gens du groupe « information » ont, notamment, écrit des choses comme « on n'aura plus d'eau dans le réservoir IC », « possibilité d'injecter l'eau par le FP », « l'IC est en marche, mais impossibilité de vérifier si le réservoir est plein », « vérification de l'injection d'eau en faisant tourner la FP ». Par exemple, pendant que la DDFP marchait, la personne du groupe « production » qui a reçu ces messages a noté, de son côté, « fermeture de la vanne d'arrivée du réseau FP, le système FP du réacteur 1 en marche, pour alimentation en eau de l'IC ». Quand on voit dans ce contexte « alimentation en eau de l'IC », on peut se demander ce que ça désigne. Vous ne trouvez pas qu'il y a comme un décalage ?

**R :** Effectivement.

**Q :** Mais vous, quand vous dites FP, vous partez de l'idée qu'il faut envoyer de l'eau dans le réacteur, n'est-ce pas ?

**R :** Oui, tout à fait.

**Q :** Alors, je voudrais qu'on revienne sur quelque chose dont on a déjà un peu parlé. Ça n'est qu'une hypothèse, une fois de plus. Vous avez ouvert l'IC à 18h18, puis vous l'avez fermé à 18h25. Si vous dites que vous l'avez fermé à 25, ça signifie qu'il n'est plus ouvert. Vous êtes bien d'accord ? Ce M. XXXXX du groupe « production »...

**R :** XXXXX ?

**Q :** Oui. Je ne connais pas son prénom.

**R :** Vous voulez dire XXXXX qui s'écrit XXXXX ?

**Q :** Il était resté à côté de M. XXXXX. Et M. XXXXX reçoit un rapport signalant, à 18h20 à sa montre, mais je pense que c'est la même chose que ce qui s'est passé à 18h18, l'« *ouverture totale des vannes MO3A et MO2A, pour le réacteur 1* ». Mais ensuite, il n'y a pas de rapport signalant leur fermeture. En tout cas, quand on regarde leurs carnets, rien de tel n'est écrit. Ce qui est signalé à peu près au même moment, c'est la « *vérification du fonctionnement du réseau A de l'IC du réacteur 1 à 18h24* ». Et il n'y a rien d'autre. Ensuite, il n'y a rien pendant assez longtemps, jusqu'à ce qu'on apprenne de nouveau à 21h30, « *ouverture de la vanne MO3A de l'IC* ». Il n'y a pas l'étape où elle aurait été fermée. Alors, il est difficile de savoir si c'est l'équipe de quart qui ne l'avait pas signalé, ou bien, qu'elle l'avait bien signalé, mais que, dans la confusion, l'information qui est arrivée jusqu'au groupe « production » ait pu être tronquée. Quand on regarde la manière dont les rapports sont rédigés, on peut aussi se poser des questions. Les informations arrivent isolées les unes des autres. On dirait que les manœuvres sont faites isolément les unes des autres, en rang dispersé. On n'arrive pas à savoir, au moment où ils ferment ces vannes, jusqu'à quel point ils se rendent compte que le réacteur 1 va se trouver pendant un moment sans aucun apport en eau. On se demande jusqu'à quel point les gens en avaient conscience et s'ils partageaient cette inquiétude.

Pour en revenir au malentendu, c'est comme si, de fil en aiguille, à force de voir arriver des rapports sur la DDFP, en entendant parler d'« *IC en marche* » et de « *passer par la DDFP* », les gens s'étaient persuadés tout seuls que c'était dans l'IC qu'il fallait envoyer l'eau. Peut-être que la personne qui a pris ces notes, à partir de faits avérés, s'était échaufadé une thèse, tout à fait hypothétique, et avait compris qu'il fallait passer par le réseau FP pour alimenter l'IC.

Pour en revenir à vous, vous, vous pensiez que l'IC était toujours en marche ?

**R :** Oui.

**Q :** Vous étiez persuadé que l'IC fonctionnait. C'est à partir de quel moment que vous avez commencé à avoir des soupçons quant au fonctionnement de l'IC ?

**R :** Comme je vous l'ai dit l'autre jour, parce que la radioactivité était montée. Tout ce qu'on pouvait surveiller, à ce moment-là, c'était le niveau d'eau. Et il était stable. Si le niveau d'eau avait commencé à baisser, on se serait douté qu'il y avait peut-être quelque chose d'anormal au niveau de l'IC. Mais l'IC était en fonctionnement et, par la suite, il n'y avait eu aucun signalement concernant des changements dans le comportement de l'IC. Vous voyez ? Rien n'a été noté. Du coup, on pense que l'IC fonctionne. Puisqu'il n'y a de visible que le niveau d'eau, on le surveille. On pense qu'il est suffisant. Puis, la radioactivité commence à monter. Ce sont les premières anomalies. C'est là que je commence à me dire que c'est bizarre. Je commence à me demander si l'IC fonctionne véritablement, si le niveau d'eau est véritablement suffisant.

**Q :** Là, c'est une chose qui n'a pas été notée noir sur blanc, mais quel est le moment où vous vous êtes dit que vous ne pouviez plus compter sur l'IC ?

**R :** J'ai presque tout oublié.

**Q :** Par exemple, au moment où la DDFP s'arrête, vous en recevez l'information. Est-ce qu'à ce moment, vous vous dites, « *c'est mauvais, heureusement que l'IC fonctionne encore, mais il*

*va falloir faire quelque chose avant que l'IC ne s'arrête » ? Ou bien, vous pensez que l'IC, non plus, ne fonctionne plus ?*

**R :** C'est que les images sont plus que floues, pour ce qui est des rapports concernant la DD et son fonctionnement. Pour moi, je ne réfléchissais pas à la DD et à l'IC en corrélation. Les deux n'étaient pas liés. Dans ma tête, la DD n'occupait pas une place prépondérante. Pour moi, ce qui était préoccupant, c'était l'état du réacteur. Quand j'ai su que la radioactivité avait grimpé, ce qui m'a inquiété, ce n'est pas tant ces histoires d'IC, mais l'état du réacteur. Que la radioactivité monte, c'est qu'il se passe des choses anormales au niveau du réacteur.

**Q :** Mais vous avez quand même pensé que l'IC n'était plus fiable, qu'il ne fonctionnait plus beaucoup ?

**R :** Non, je ne pensais pas jusque-là.

**Q :** D'accord. Ensuite, vous vous mettez à envoyer de l'eau avec les voitures de pompiers.

**R :** Oui. Ça, c'est le matin.

**Q :** Oui. Et au matin ? Qu'en pensiez-vous ?

**R :** Là, je pensais que l'IC était totalement fichu.

**Q :** Vous ne comptiez plus du tout dessus.

**R :** Non.

**Q :** Alors, entre ces deux moments, il s'est passé quelque chose qui vous a fait penser que l'IC était fichu ? Vous aviez peut-être demandé qu'on vérifie son état de fonctionnement, non ?

**R :** Non. Tout ce qui concerne les ouvertures ou les fermetures de vannes, tout ça, je ne m'en faisais pas informer systématiquement, à ce moment-là. Mes souvenirs sont vraiment flous, surtout en ce qui concerne le premier jour. Je ne m'en souviens vraiment pas.

**Q :** Alors, lorsque vous avez commencé à préparer l'éventage, vous en avez donné l'ordre vers 0h06, qu'en pensiez-vous ?

**R :** Là, je pensais que l'IC ne fonctionnait pas. Il me semble que c'était vers 22h que la radioactivité était montée. À ce moment-là, je n'attendais presque plus rien de l'IC. Ce n'était même pas la question de savoir s'il était en marche ou pas. Ce que je savais, c'est que l'IC n'arrivait pas à refroidir comme je l'aurais voulu. C'est pour ça qu'il fallait envoyer de l'eau et qu'il fallait éventer. Seulement, à ce moment-là, on n'avait aucune idée de la pression de la chambre sèche. On avait bien commencé à préparer son éventage, mais on n'y voyait rien. Seule la radioactivité augmentait. Alors je voudrais bien savoir ce qu'il fallait en penser. Si le vieux Madarame avait été là, ou qui que ce soit d'autre, j'aurais bien voulu qu'ils me disent sur quoi je pouvais me fonder pour juger de la situation.

**Q :** Vous avez donc pensé que c'était parce que, que l'IC soit en fonctionnement ou pas, et que même s'il avait été en fonctionnement, il ne donnait pas de résultat satisfaisant, que vous étiez dans cette situation critique. Ce qui veut dire, je suppose, qu'au moment où vous vous apprêtez à éventer, vous n'attendiez plus rien de l'IC.

Ensuite la situation évolue, puisque finalement la DDFP ne fonctionne pas. Je vois que, avant ça, le 11 mars à 17h12 précisément, vous donnez des ordres pour qu'on commence à étudier le moyen d'injecter l'eau avec les voitures de pompiers. Concrètement, pour cette injection, il va vous falloir un peu de temps. J'ai interrogé à ce propos une personne de Nanmei Corporation qui m'a dit que c'était vers 3h00 du matin, ou un peu avant, qu'ils avaient commencé à chercher des bouches d'incendie, etc. Ensuite, le personnel de

Nanmei faisait des allers et retours avec leur camion. Il semblerait qu'au début l'opération n'était pas encore très rationalisée. Visiblement, ça a duré comme ça pendant un certain temps. Si je résume, vous avez donc commencé les différentes manœuvres vers les 3h00 du matin, mais, jusque-là, on ne signale aucun mouvement. Y avait-il une raison particulière à ça ?

**R :** C'est parce qu'on ne connaissait pas la pression du réacteur. Au début, on a une pression d'environ 6,9. Ça, c'est une pression normale de conduite et c'est la pression à 20h. Ensuite, on n'arrive plus à voir la pression du réacteur. Pendant ce temps, la situation se dégrade. La radioactivité grimpe. On voit enfin la pression pour la première fois à 2h45. On a 0,8. C'est une pression qui permet d'injecter l'eau. Plus élevée, on n'aurait pas pu. C'est donc à ce moment-là que j'ai jugé qu'on pouvait commencer effectivement l'injection.

**Q :** Et c'est alors que vous rencontrez quelques difficultés. Pour reprendre les choses, vous vous dites que la pression a suffisamment baissé pour qu'on puisse injecter l'eau. Vous donnez le signal de départ. Mais c'est à ce moment-là qu'on s'aperçoit que les bouches ne sont pas forcément accessibles. Là, c'était à cause du tsunami. J'ai entendu dire qu'il y avait des voitures qui avaient été renversées, etc.

**R :** Oui, on m'a dit que l'accès était très difficile.

**Q :** Vous commencez donc par déblayer un peu et, vers les 3 ou 4h00, vous êtes en train d'injecter l'eau avec les voitures de pompiers.

Je voudrais qu'on parle encore des fonctionnalités du réacteur 1. C'est quelque chose dont on ne parle pas dans le déroulement des événements. À la page 31 de ce document, il y a un résumé des nouvelles mesures prises dans le cadre de la gestion des accidents pour le réacteur 1. Il y a une énumération des différents moyens d'injecter l'eau dans le réacteur ou l'enceinte de confinement.

D'autre part, à la page 32, il y a aussi un résumé similaire concernant les réacteurs 2 à 5. On remarque que pour les 2 à 5, on note l'« *automatisation de la dépressurisation du réacteur, par la vanne de sécurité* ». Et, pour le réacteur 1 ?

**R :** Vous faites allusion à la fonction ADS (*Automatic Depressurization System*)<sup>64</sup> ?

**Q :** Cette fonctionnalité n'existe pas sur le réacteur 1 ?

**R :** Mais si, elle existe.

**Q :** Vous voulez dire qu'on l'a rajoutée avant ou après la parution du document ?

**R :** Elle existe dès le départ.

**Q :** Le réacteur a été livré avec cette fonctionnalité ?

**R :** Oui.

**Q :** Ah, et du coup, on n'a pas eu besoin de la rajouter plus tard !

**R :** Tous les réacteurs possèdent l'ADS. Je ne comprends vraiment pas où veut en venir ce document.

**Q :** Et ça ? Ici ?

**R :** Il s'agit de la SRV ?

**Q :** Oui, il semble bien que ce soit la SRV, quand on voit ça.

**R :** Je pense qu'ils parlent de l'ouverture manuelle de la SRV. À moins que ce ne soit l'ouverture automatique ?

**Q :** Moi, j'ai cru qu'il s'agissait de l'ouverture automatique.

**R :** De toute façon, ça existait déjà avant qu'on ne mette en place les nouvelles dispositions.

**Q :** Ils ont écrit : « *on a fait en sorte que, grâce à la dépressurisation automatique du réacteur nucléaire par la SRV, même dans ces circonstances, l'injection d'eau dans le cœur du réacteur soit possible par des systèmes à basse pression comme le ECCS* ». Jusque-là, ça n'était pas possible ?

**R :** Excusez-moi. Je vais vous expliquer. L'ADS ne fonctionne pas quand la pression est basse. Dans ce cas-là, comme le signal « pression haute dans la chambre sèche » ne s'allume pas, l'ADS ne s'enclenche pas. Jusque-là, seul le signal « pression haute dans la chambre sèche » pouvait déclencher l'ADS. Mais on a fait en sorte que même sans ce signal « pression haute dans la chambre sèche », l'ADS par la vanne SRV puisse se faire, si le signal « niveau d'eau bas dans le réacteur » s'allumait. C'est-à-dire qu'on a fait des aménagements pour que si le niveau d'eau baisse, la dépressurisation du réacteur se fasse automatiquement pour permettre l'injection d'eau à basse pression. C'est un changement dans la logique du déclenchement de l'ADS, mais juste une histoire de logique.

**Q :** La fonctionnalité, en soi, a toujours existé.

**R :** Oui, c'est ça.

**Q :** Et ça, pour le réacteur 1 ?

**R :** Probablement, ça a toujours existé.

**Q :** Vous voulez dire que le réacteur 1 possédait bien une fonction qui permettait, si le niveau d'eau baissait, de le signaler et que ce signal déclenchait une dépressurisation en laissant échapper automatiquement de la vapeur par la vanne SRV ?

**R :** Oui, c'est ça.

**Q :** Cette fonction qui permettait d'envoyer ces signaux était bien vivante sur les réacteurs 1, 2 et 3, lors de l'accident ?

**R :** Non, pas du tout. Cette fonction fait partie du système RPS (*Reactor Protection System*)<sup>65</sup>. Or, aucun signal de ce système n'était détectable, faute de courant. Alors, on peut considérer qu'aucun de ces automatismes ne pouvait fonctionner après l'arrivée du tsunami.

**Q :** Alors si, par exemple, de la vapeur est subitement produite en grosse quantité à l'intérieur du réacteur, que le réacteur est envahi de vapeur, que la pression monte à un niveau élevé, y a-t-il un mécanisme qui, sans passer par ces signaux, s'ouvrirait tout seul ?

**R :** Oui, ça existe. C'est ce qu'on appelle la vanne de sécurité. La vanne de sécurité est prévue pour s'ouvrir mécaniquement quand la pression du réacteur atteint sa valeur de dimensionnement, 87,2 kilos, comme on disait autrefois, c'est-à-dire environ 0,87 mégas. Mais la pression dont on parle maintenant n'atteint pas ce niveau. La fonction de la vanne de sécurité est d'assurer la protection de la cuve. Pour ça, si la pression atteint la valeur de dimensionnement, elle laisse automatiquement s'échapper la vapeur.

Mais avant d'atteindre ce stade, quand on est encore à 73 ou 75 kilos, ce qui permet de baisser la pression par étape est la fonction « vanne de rejet ». C'est pour ça qu'on dit la vanne de rejet de sécurité. La fonction « vanne de sécurité » va laisser échapper la pression pour protéger la cuve quand celle-ci atteint une pression vraiment proche de la valeur de dimensionnement. La fonction « vanne de rejet », elle, à un niveau de pression moins élevé, permet de rejeter de la vapeur suivant les besoins.

**Q :** Alors, si on est à 7 mégas, comme ici, la fonction « vanne de sécurité » ne va pas s'enclencher ?

**R :** Non, pas la fonction « sécurité ». C'est justement vers les 0,73 de pression que la fonction « rejet » va se mettre en marche pour la première fois.

**Q :** Dans ce cas, si on veut injecter de l'eau à basse pression, il faut dépressuriser en utilisant la fonction « rejet », c'est bien ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Quand on a parlé du réacteur 3, on avait vu que quand le HPCI s'était arrêté le 13 mars à 2h42, en fait la pression était à quelque chose comme 0,5. Et je vous avais fait remarquer que, dans ces conditions, vous auriez pu injecter de l'eau, avec la DDPF ou les voitures de pompiers. Avec cette pression, l'eau serait entrée. Bien sûr, c'est une réflexion que je vous avais faite après coup. J'ai visionné les échanges de la conférence TV à ce sujet et je voudrais savoir s'il vous était arrivé d'effectuer cette manœuvre de dépressurisation dans la réalité.

**R :** Oui, on l'a faite sur le réacteur 3.

**Q :** Et avant ? Je veux dire, vous était-il arrivé de faire cette manœuvre avant le séisme et le tsunami de mars ?

**R :** Pour ma part, je n'avais jamais effectué cette manœuvre pour de vrai.

**Q :** Mais il existe des exemples de cette manœuvre ?

**R :** Oui, il y en a.

**Q :** Et sait-on dans quelle mesure la pression va baisser si on effectue cette manœuvre dans la réalité ?

**R :** Je pense que oui.

**Q :** Au moment où vous avez effectué la manœuvre en mars, le saviez-vous ?

**R :** Oui.

**Q :** Et peut-on contrôler cette baisse ?

**R :** Non, on ne peut pas. Ça descend pas mal.

**Q :** En fait, la discussion que j'ai vue sur la vidéo de la téléconférence a lieu beaucoup plus tard, vers 4 ou 5h00 du matin. À un moment donné, la pression est tombée à 4,1 MPa et vous constatez que l'eau n'entre pas avec la DDPF. Ce qui est naturel avec la pression qu'il y a encore. Pour faire baisser la pression, il faudrait manœuvrer la vanne de rejet. Mais la discussion porte sur l'éventualité, par exemple, que la pression ne descende qu'à 1,1 MPa, ou que, même si elle descendait à 0,9 ou 0,8, vous ne réussissiez pas à injecter l'eau. Premièrement, vous ne savez pas jusqu'où la pression va descendre. Deuxièmement, vous n'êtes pas sûrs que l'eau entre avec un véhicule de pompiers. Là, il y a discussion car, si l'eau pouvait entrer de manière certaine d'après les chiffres que vous avez calculés objectivement, ce serait rassurant, mais si, par malheur, elle n'entrait pas, comme vous auriez fait baisser la pression en laissant s'échapper la vapeur du réacteur, le cœur du réacteur risquait de rester dénoyé. Et vous vous demandez de nouveau quelle est la pression de la DDPF. Si j'ai bien compris, la DDPF est assez faible, de l'ordre de 0,5 à 0,6. Ce qui veut dire qu'il ne suffit pas que la pression du réacteur descende à un peu moins de 1 MPa. Du coup, même si avec le HPCI, on est arrivé à 0,5, vous n'êtes pas sûrs que ça va marcher. Par contre, avec les voitures de pompiers...

**R :** Oui, les voitures de pompiers disposent d'une pression de 1 méga, alors.

**Q :** Là, vous pensez que ça pourrait marcher. Ce genre d'échanges dure assez longtemps.

Comme il y avait eu toutes ces discussions autour du réacteur 3, je me suis dit qu'il était compréhensible, quelque part, que vous n'ayez pas tout de suite tenté d'injecter l'eau à l'arrêt du HPCI.

Pour en revenir au réacteur 1, avez-vous aussi eu des discussions pour savoir s'il fallait faire ce genre de manœuvres de dépressurisation ?

**R :** Non, pour lui, on n'a pas discuté pour savoir s'il fallait faire des manœuvres de dépressurisation. Je me répète, mais, vous comprenez, dépressuriser, c'est la dernière solution. Puisque ça consiste à rejeter de l'eau du réacteur vers l'extérieur, ça va faire baisser le niveau d'eau à l'intérieur. Ce qu'on voudrait, ce à quoi on réfléchit, c'est de trouver un moyen de faire entrer de l'eau tout en gardant une pression élevée. Comprenez-moi, le réacteur 1, c'était le premier parmi tous les autres. C'était le premier pour lequel il a fallu réfléchir et on en a brassé, des idées. Bien évidemment, dépressuriser et injecter l'eau, c'était une solution possible et, d'ailleurs, j'avais donné des ordres dans ce sens. Puisqu'on n'avait pas d'alimentation électrique, j'avais ordonné qu'on prépare bien en amont l'utilisation de la DD et des voitures de pompiers. J'avais tout ça en tête, c'est sûr. Mais c'était la dernière solution à laquelle j'avais envie de recourir. S'il y avait eu moyen de rétablir l'électricité, j'aurais choisi en premier d'injecter l'eau en gardant une pression élevée. Cela aurait été la meilleure solution. J'y ai pensé à tout ça. En plus, j'étais persuadé que l'IC tournait. Et puis, au milieu de tout ça, il commence à y avoir des indices inquiétants. Seulement, on ne connaît pas la pression du réacteur. On continue à vérifier l'alimentation de tous les moyens substitutifs d'injection d'eau. Ce faisant, la situation se dégrade de plus en plus. J'avais donné des ordres pour l'injection d'eau, mais nous ne sommes pas capables de la réaliser tout de suite. On commence à envisager la possibilité d'un éventage. Et, en fait, avant même qu'on ne commence à juger de la nécessité d'une dépressurisation, pendant qu'on courait à droite et à gauche, à un moment donné, on a vu que la pression était déjà descendue. Alors, bien sûr, pendant tout ce temps, j'avais bien en tête qu'il fallait dépressuriser à un moment ou un autre pour pouvoir injecter l'eau, cette idée je l'avais en tête depuis le début, mais, pour moi, ça a toujours été la dernière des solutions. C'était la toute première tranche. J'ai vraiment cherché tous les moyens d'injecter l'eau.

**Q :** Si je me souviens bien, à ce moment-là, vous ne pouviez pas lire les instruments qui donnaient la pression. Est-il concevable d'entreprendre une manœuvre de dépressurisation sans pouvoir vérifier la pression ?

**R :** Non, ce n'est pas possible.

**Q :** Quand vous ne pouvez pas connaître la pression, je veux dire.

**R :** Non.

**Q :** Vous êtes donc dans cette situation, quand, tout à coup, vous avez pu voir la pression et elle était déjà en-dessous de 1. Quand on regarde la manière dont les événements se sont enchaînés au niveau du réacteur 1, ne trouvez-vous pas que leur évolution est extrêmement rapide comparée aux autres réacteurs ? Avez-vous une idée pour expliquer ça ?

**R :** Je ne sais pas.

**Q :** Supposons que l'IC n'ait pas bien fonctionné, est-ce que cela peut expliquer cette vitesse de dégradation ?

**R :** Je ne sais pas. Les analystes, qui ont étudié ça, ont conclu que c'était possible. D'après eux, l'IC n'avait pas fonctionné et ils ont publié des données qui montrent que, dès ce moment-là, le combustible était totalement à l'air. Ils le disent après coup.



Puisqu'ils le disent, il ne me reste qu'à le croire. Mais, pour moi, c'était la première fois que je vivais ce genre d'expérience sur le terrain et il m'est impossible d'imaginer ce qui s'est passé. C'est une zone d'ombre.

**Q :** Évidemment, aujourd'hui, après coup, on peut dire toutes sortes de choses en remontant des résultats. Mais, sur le moment, vous ne pouviez pas voir la pression, vous cherchiez désespérément une solution, des anomalies surviennent coup sur coup sur l'IC ou d'autres moyens d'injection, même si vous ne comptiez pas trop dessus. Vous prévoyiez d'utiliser la DDFP. Si ça ne marchait pas, vous aviez encore la solution des camions de pompiers. Et, sur ces entrefaites, vous vous apercevez tout à coup que la pression est tombée à 0,800. Là, l'injection devient possible et les pompiers maison se précipitent à plusieurs pour commencer la manœuvre. C'est bien comme ça que ça s'est déroulé ?

**R : Oui.**

**Q :** Dans cette succession d'événements, vous aviez envisagé l'utilisation de la vanne de rejet, mais comme, fondamentalement, le fait de rejeter de la vapeur revient à faire baisser le niveau d'eau et que, pour y remédier, il faut pouvoir injecter tout de suite de l'eau, cette solution était véritablement pour vous le dernier choix. Mais, avant même que vous ne soyez confronté à une situation exigeant ce choix, la pression avait baissé.

Que signifie le fait que la pression ait baissé sans qu'on n'y fasse rien ?

**R :** Je n'en sais rien. Ça me pose vraiment problème, vous savez. Une des hypothèses possibles est que la vanne se soit ouverte en grand et qu'elle soit restée bloquée dans cette position. C'est un système mécanique simple. La vanne s'ouvre quand la pression monte et, quand la pression retombe, en principe, elle se referme toute seule. Mais si elle reste bloquée en position « ouvert », elle va laisser s'échapper toute la vapeur. C'est donc l'une des hypothèses auxquelles on pourrait penser.

**Q :** Ça veut dire que la pression a pu monter un peu au-delà des 6,9 que vous aviez là, que la vanne de rejet s'est ouverte et qu'elle est restée ouverte, provoquant la chute de la pression ?

**R :** Oui. Mais quand on regarde les conclusions de cet idiot d'analyste, il prétend que c'est arrivé bien plus tôt. C'est ça que je ne comprends pas. Je n'arrive pas à comprendre ce que l'analyste veut dire.

**Q :** Ce sont des analyses entreprises par le siège, n'est-ce pas ?

**R : Oui, ce sont les analyses du siège.**

**Q :** Les analyses sont des analyses, ce ne sont que des hypothèses. Moi, ce que je voudrais savoir c'est ce que vous pensiez être la réalité à ce moment-là. De toute façon, vers 20h00, 21h00, vous croyiez que l'IC était en marche, n'est-ce pas ?

**R : Oui.**

**Q :** À un moment donné, vous réussissez à voir le niveau d'eau. Vous êtes encore dans la zone positive du TAF. Le niveau est relativement bas mais semble stable. C'est alors que, à partir de 22h, différents événements montrant la hausse de la radioactivité se succèdent, vous donnant des soupçons. Sur ces entrefaites, vous apprenez que la pression de la chambre sèche est montée à 600. Faute de mieux, vous envisagez l'éventualité d'un éventage pour protéger l'enceinte de confinement. D'un autre côté, vous êtes aussi occupé à la préparation de l'injection d'eau, quand, à 2h45, la pression est descendue à 0,8. Les événements avaient évolué tout seuls dans ce sens sans que vous ayez eu besoin de faire des manœuvres de dépressurisation.

**R : C'est ça.**

**Q :** Nous devons aborder maintenant l'histoire du réacteur 2. Mais cela fait déjà deux heures que nous parlons. Nous allons faire une petite pause avant d'enchaîner sur le réacteur 2.

(Pause)

**Q :** Je voudrais maintenant vérifier les faits pour le réacteur 2. On lit à peu près la même chose que pour le réacteur 1. Tout d'abord, concernant l'injection d'eau, là encore, pour la même raison, vous ne pouvez pas utiliser le système MUWC.

**R :** C'est ça.

**Q :** Ensuite, pour le réseau FP, la tuyauterie en elle-même a l'air indemne, mais, dès le début, la pompe DDFP est inutilisable.

**R :** Oui.

**Q :** Pourquoi ne pouviez-vous pas l'utiliser ?

**R :** Probablement, à cause de l'eau. Elle avait été inondée.

**Q :** Vous faites donc très vite une croix dessus et il ne vous reste plus que la solution de l'injection par les camions de pompiers, c'est bien ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Je continue à lire. Il y a le descriptif des moyens d'injection dans les réacteurs 2 à 5. En fait, ce que vous avez fini par faire lors de l'accident, c'est-à-dire l'injection par le réseau de lutte contre l'incendie au moyen des véhicules de pompiers, puisque la pompe diesel du système FP, elle-même, ne fonctionnait pas à cause, sans doute, de l'eau, n'est pas décrit en tant que tel dans cette liste. Mais il est fait allusion au réseau que vous avez utilisé, puisqu'ils signalent la modification qui permet de passer par le réseau RHR pour une injection dans le réacteur.

Il y a un schéma du réacteur 2 à la page 41. Là, c'est la ligne qui va vers le réseau FP avec la pompe diesel. Ensuite, ici, les nouveaux raccords qui permettent de partir vers le réseau RHR. C'est par ici que vous êtes passé, n'est-ce pas ?

**R :** Oui, la ligne d'injection à basse pression LPCI (*Low Pressure Coolant Injection system*)<sup>66</sup>.

**Q :** Vous voulez dire que vous avez envoyé l'eau à l'intérieur du réacteur par cette ligne d'injection ?

**R :** Oui. La ligne d'injection à basse pression n'y est pas reliée directement. Il faut d'abord entrer dans le système de recirculation du réacteur.

**Q :** Quand vous dites que vous injectez à basse pression, que faut-il imaginer ? Ça ressemble à une aspersion ?

**R :** Dans le cas spécifique du réacteur 2, ça n'entre pas dans le système *Core Spray*. Le réacteur 1 de tout à l'heure était prévu pour que l'eau entre dans le *Core Spray*. Mais, pour le réacteur 2, comme l'eau ne va pas dans le système *Core Spray*, elle entre par le bas. Elle coule tout simplement d'un tuyau.

**Q :** Pouvez-vous m'expliquer comment ça se passe pour le réacteur 1 ?

**R :** L'eau entre dans le système *Core Spray*. Du coup, elle arrive par le haut, en aspersion.

**Q :** Et ici, pour le 2, c'est différent ?

**R :** Oui, c'est différent.

**Q :** Ça veut dire qu'il y a plusieurs modèles ?

**R :** À la base, la conception « système » diffère. Le réacteur 1 ne dispose pas du RHR.

**Q :** Quand je regarde ça, ils font allusion à un système de *Containment Head Spray*<sup>67</sup>. C'est différent du *Core Spray* ?

**R :** Le *Containment Head Spray* est un système qu'on utilise lorsqu'on veut baisser rapidement la température de l'enceinte quand on arrête le réacteur. On lui envoie de l'eau par le haut. Mais ce n'est pas un système prévu pour être utilisé en cas d'incident.

**Q :** Ça permet d'envoyer de l'eau à l'intérieur de l'enceinte ?

**R :** Oui.

**Q :** Ce n'est donc pas le système que vous avez utilisé lors de l'accident. L'eau est en fait passée par le réseau d'injection à basse pression, c'est ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Ce qu'on voit ici, c'est un système d'aspersion pour refroidir l'enceinte, n'est-ce pas ? Ce système existe aussi bien pour le réacteur 2 que le réacteur 3 ?

**R :** Oui.

**Q :** Et ça, qu'est-ce que c'est ?

**R :** C'est le *Suppression Chamber Spray*<sup>68</sup> du *Containment Spray System*<sup>69</sup>. C'est la même chose que le *Drywell Spray*<sup>70</sup>. C'est juste qu'il est placé à un endroit différent.

**Q :** Il y a donc des lignes des deux côtés. C'est commandé par des vannes MO ?

**R :** Oui.

**Q :** Alors, est-il possible de les ouvrir à la main ?

**R :** Oui, là, on peut ouvrir à la main.

**Q :** Et elles se trouvent où, géographiquement ?

**R :** Comme c'est au niveau des chambres de dépressurisation, c'est assez bas.

**Q :** C'est à l'intérieur des tores<sup>71</sup> ?

**R :** Oui, c'est dans les tores. À l'intérieur. Il me semble que c'est au 2<sup>e</sup> niveau.

**Q :** Le CCS ?

**R :** Il me semble bien que c'est au 2<sup>e</sup> niveau du bâtiment réacteur.

**Q :** Et vous sauriez où se situe la vanne MO du LPCI ?

**R :** Je crois qu'elle aussi, elle est au 2<sup>e</sup> niveau.

**Q :** Dans les deux cas, c'est à l'intérieur du bâtiment réacteur ?

**R :** Oui, c'est à l'intérieur du bâtiment. À l'extérieur de l'enceinte de confinement et à l'intérieur du bâtiment réacteur.

**Q :** Si on veut ouvrir ces vannes, je suppose que ça soulève des problèmes d'irradiation.

**R :** Oui. Je n'ai pas le souvenir ni du moment ni de la manière dont on est allé ouvrir cette vanne. Je suppose qu'au moment où j'ai donné l'ordre de réaliser la ligne pour l'injection, les gars de la production ont dû s'en occuper, mais on n'a pas eu écho de vannes difficiles à ouvrir, comme quand on avait voulu manœuvrer la vanne MO au moment de l'événement de la chambre sèche.

**Q :** D'après ce que m'a raconté M. XXXXX, pour les réacteurs 1 et 2, la manœuvre s'est faite très tôt, le 11 vers 18h00, au moment où vous aviez renoncé à l'IC. C'était encore une période où la radioactivité n'était pas très forte. Ils ont été gênés par le manque de lumière, mais apparemment, cela s'est fait sans trop de problème.

Pour les réacteurs 3 et 4, on n'arrive pas à bien comprendre ce qui s'est passé. Même M. XXXXX n'a plus de souvenir clair. Vous vous rappelez que, dans le cas du réacteur 3, vous aviez utilisé le réseau du CCS le 13 mars ? Pour faire ça, il me semble qu'il fallait ouvrir la vanne, non ?

**R : Oui.**

**Q :** Et, à ce moment-là, comment était la radioactivité ?

**R :** Elle était déjà forte. Les souvenirs m'échappent. Surtout que je suis resté confiné dans le bâtiment antisismique... J'avais donné l'ordre qu'on réalise cette ligne, j'avais beaucoup insisté. Sur ces entrefaites, on m'a dit que l'aspersion de l'enceinte de confinement était possible. Si elle était réalisable, cela nous permettait de refroidir l'enceinte. Je venais de dire « d'accord, allons-y », quand le siège m'a ordonné d'arrêter, parce qu'ils craignaient que, si on refroidissait l'enceinte, la vapeur ait du mal à sortir. Tout ça, je m'en souviens très bien. Mais, s'agissant de l'ouverture de la vanne, je crois que personne ne m'a demandé mon avis.

**Q :** Il n'y a pas eu de problème pour entrer dans le bâtiment à cause de la radioactivité ?

**R :** Non, je n'ai rien entendu de tel. Je ne sais même pas s'ils ont ouvert manuellement ou pas. Le souvenir s'est volatilisé.

**Q :** Il me semble qu'au réacteur 3, il y avait pas mal de choses qui disposaient de batterie et que vous pouviez commander de la salle de contrôle, n'est-ce pas ?

**R :** Oui, c'est vrai. Peut-être l'ont-ils ouverte comme ça. Seuls ceux qui étaient sur place pourraient vous le confirmer.

**Q :** Si je résume, lorsqu'il s'est agi de réaliser un réseau de tuyaux à l'intérieur du bâtiment réacteur, personne ne vous a parlé de vanne qui ne s'ouvre pas ou d'autres problèmes de ce genre.

**R :** Vous savez, le principal souci du réseau de lutte contre l'incendie, c'est qu'il se scinde en plusieurs branches à l'intérieur des bâtiments. Il y a des branches qui partent vers le bâtiment turbine, d'autres, ailleurs. Même si on arrivait à injecter l'eau, celle-ci risquait de partir ailleurs. Je n'ai aucun souvenir de propos autour des vannes de la ligne d'injection, mais je me rappelle avoir dit, au contraire, de fermer les vannes commandant l'accès aux autres branches. Il y a énormément de ramifications. Il fallait interdire l'accès vers ces branches inutiles en fermant les robinets d'arrêt pour que l'eau soit acheminée le plus efficacement possible vers le réacteur. Ça, je me rappelle en avoir parlé plusieurs fois. Par contre, je suis désolé, mais je n'ai aucun souvenir de discussion autour de l'ouverture des vannes de cette ligne d'injection. Pour moi, les choses s'étaient bien passées et je n'étais pas plus au courant que ça de ce qu'il en était sur le terrain.

**Q :** D'accord. Si on revient au schéma, ici, c'est le réseau FP, et là, le réseau MUWC, n'est-ce pas ?

Ensuite, qu'en est-il de l'automatisation de la dépressurisation du réacteur ? Vous savez, ce dont on a parlé tout à l'heure, la modification qui permet le déclenchement de cette dépressurisation automatique, lorsque le signal « niveau d'eau réacteur bas » est émis. L'avez-vous utilisé ?

**R :** Non, ça n'a pas fonctionné.

**Q :** Ah, oui. Le signal ne pouvait pas être émis, en effet. Au niveau du réacteur 2, vous avez finalement effectué une manœuvre de dépressurisation. Vous l'aviez faite intentionnellement, à la main ?

**R : Oui.**

**Q :** Donc, le signal n'a pas pu être émis faute d'électricité.

**R :** C'est ça.

**Q :** Mais ça veut dire aussi que, si vous aviez disposé d'électricité, après l'arrêt du RCIC, quand le niveau d'eau s'est mis à descendre rapidement, le signal aurait été émis et l'ensemble du dispositif amenant à la dépressurisation automatique du réacteur aurait pu fonctionner. Si vous aviez eu de l'électricité, bien sûr.

**R :** Oui.

**Q :** Ensuite, il y a les nouveaux dispositifs concernant le refroidissement de l'enceinte de confinement, le *Drywell Cooler* et le système utilisant le réseau CUW, dont on a parlé tout à l'heure. Les avez-vous utilisés ?

**R :** Non, on n'a pas pu.

**Q :** Vous n'avez pas pu les utiliser.

**R :** Non.

**Q :** Après, la restauration du RHR étant également difficile, il ne vous restait guère plus que la solution de l'éventage renforcé, pour le réacteur 2 aussi. C'est bien ça ?

**R :** Oui.

**Q :** L'aspersion de l'enceinte de confinement aurait été réalisable, si vous l'aviez voulu ?

**R :** On en a parlé tout à l'heure. C'est la fameuse histoire avec le siège. Le RCIC avait fonctionné assez longtemps. La température de la chambre de dépressurisation était très élevée. Dans ces conditions, même si on avait ouvert la vanne SR<sup>72</sup>, la condensation se serait faite difficilement à cause de la température. Du coup, on pouvait craindre que la dépressurisation du réacteur ne se fasse pas aisément. En tout cas, c'est ce que je craignais. J'ai donc pensé que, pour faire un peu baisser la pression, on aurait pu tenter une aspersion de l'enceinte de confinement. Mais pendant ce temps, le niveau d'eau avait commencé à chuter. Vous l'avez sûrement vu sur la vidéo, pendant qu'on s'activait à différentes choses, il y a eu un coup de fil du directeur Madarame, qui nous téléphonait de la résidence du Premier ministre, pour nous dire d'ouvrir au plus vite la vanne de sécurité et de dépressuriser. J'ai bien essayé de lui dire que la température étant élevée, la dépressurisation risquait d'être difficile. Mais il m'a dit de dépressuriser à tout prix. Pour la première fois, il y a même eu ordre officiel du directeur du centre de gestion de crise du siège. Le directeur du centre de gestion du siège est le Directeur général. Ils m'ont donc ordonné d'ouvrir, de dépressuriser. Finalement, je me suis rallié à leur idée. Et, du coup, on n'a pas utilisé l'aspersion de l'enceinte de confinement.

**Q :** Je voudrais revenir à la page 41 du « *Rapport sur les dispositions pour la gestion des accidents* ». Est-il possible d'ouvrir à la fois la vanne MO du système LPCI et les deux vannes MO du système CCS pour faire fonctionner l'aspersion de l'enceinte, tout en injectant à basse pression ?

**R :** Je pense qu'on n'aura pas de volume suffisant pour alimenter les deux. Il faudra partager le volume d'eau.

**Q :** Ce qui signifie que le volume d'eau dont on disposera pour l'injection à basse pression va diminuer ?

**R :** Oui, c'est ça.

**Q :** Le fait que le volume d'eau diminue quand on partage la même alimentation est lié à la pression ? Je crois que c'est ce qu'on appelle la « pression à la sortie ».

**R :** La pression à la sortie va rester constante, mais les deux systèmes vont se partager l'eau.

**Q :** Le volume d'eau qui va entrer dans la cuve du réacteur va diminuer.

**R :** Oui, ça va diminuer. Seulement, si avant d'envoyer l'eau, la vapeur ne condense pas, la dépressurisation ne se fera pas. Et, bien évidemment, si la pression ne baisse pas, l'eau n'entrera pas. C'est pour ça qu'il fallait à tout prix baisser la température pour faciliter la condensation, afin de faire tomber la pression. On en était là de nos discussions, quand on nous a ordonné de sauter cette étape et d'envoyer de l'eau par là.

**Q :** Si la température de la piscine de dépressurisation était élevée, en effet, cela aurait pu être efficace d'envoyer de l'eau ici.

**R :** En fait, je ne sais plus si, quand on a évoqué la possibilité d'utiliser l'aspersion de l'enceinte de confinement, on s'apprêtait à asperger la chambre sèche ou la chambre humide, les deux sont des aspersions de l'enceinte. Je pense qu'il s'agissait de la chambre humide. En tout cas, on en a discuté, mais on n'a pas eu l'occasion de passer à l'acte.

**Q :** Sur ces entrefaites, vous recevez le coup de fil du directeur de la Nuclear and Industrial Safety Agency<sup>73</sup> vous ordonnant, de la part du Directeur général Shimizu<sup>74</sup>, de procéder à la décompression et vous vous dirigez vers la solution de l'ouverture volontaire de la vanne SR.

**R :** Oui.

**Q :** Mais, quand on regarde la chronologie, cette décompression ne s'est pas faite tout de suite. Vous avez dû manœuvrer jusqu'au soir, vers 18h00, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** Pourquoi la pression a-t-elle mis si longtemps à baisser ?

**R :** Il y avait deux choses. Pour manœuvrer la vanne SR, il faut à la fois de l'électricité et de l'air. On avait réussi à amener l'air. Mais on avait beau relier la vanne à la batterie, elle ne voulait pas s'ouvrir. Il y a plusieurs vannes, alors on les a essayées l'une après l'autre, mais aucune ne voulait s'ouvrir. Je ne sais vraiment qu'en penser. Si je me souviens bien, on leur avait même donné des noms. Il y avait la vanne « A », la « B », la « C », la « D », et on essayait donc la batterie sur chacune dans l'ordre et c'est, enfin, l'une des dernières qu'on a réussi à ouvrir.

**Q :** Vous aviez donc plusieurs vannes SR, la « A », la « B », la « C », la « D », et comme aucune ne réagissait, vous les avez essayées l'une après l'autre. En fait, il suffit qu'une vanne s'ouvre ?

**R :** Oui, à la base, si l'une s'ouvre, cela suffit à faire baisser la pression de manière conséquente.

**Q :** Ce qui signifie que pour pouvoir en ouvrir une correctement, il vous a fallu batailler jusqu'à un peu plus de 18h00.

**R :** Oui.

**Q :** Vous ouvrez cette vanne et, en même temps, il vous faut aussi refaire la manœuvre pour ouvrir la ligne d'éventage.

**R :** C'est ça.

**Q :** Si je comprends bien, en ce qui concerne le réacteur 2, vous avez eu beaucoup de difficultés à, non seulement, ouvrir cette ligne d'éventage, mais également à la maintenir ouverte. Ensuite arrive le problème de la hausse de la pression dans la chambre sèche et la chute de la pression du réacteur.

**R :** Oui, l'équilibre était pour le moins bizarre.

**Q :** Vous n'en connaissiez pas la cause.

**R :** Non.

**Q :** À propos, après cet épisode, le 15 mars, la pression de la chambre de dépressurisation du réacteur 2 est tombée à 0. J'ai regardé les paramètres et je me suis rendu compte qu'il y avait eu quelques moments où il y avait eu un tout petit peu de pression.

**R :** En effet.

**Q :** Quelle en était la raison, à votre avis ?

**R :** Je n'en sais strictement rien. Il faudrait voir sur place. Il faudrait observer ce qui a été détruit et comment. Sinon, on ne peut pas savoir.

**Q :** Depuis, on a eu des images à la télévision. Vous savez, ces caméras, ces robots qui entrent à l'intérieur des bâtiments et qui filment<sup>75</sup>. On en a vu des images. A-t-on des images de l'intérieur des tores du réacteur 2 ?

**R :** On ne peut pas encore accéder aux tores.

**Q :** Ah, ça n'est pas encore possible ?

**R :** La radioactivité y est très forte.

**Q :** Vous voulez dire par ici ?

**R :** Oui.

**Q :** Alors, pour le moment, vous ne savez pas du tout quel est l'état de destruction de cet endroit ?

**R :** On n'en a aucune idée. Les tores sont inondés d'eau. C'est l'eau qu'on a injectée. Vous voyez ? Ici, ce sont les tores. L'eau s'écoule des tores vers l'extérieur. En fait, cette eau fortement radioactive en provenance des tores les recouvre à l'extérieur. Il n'y a pas moyen d'en approcher.

**Q :** Vous voulez dire que toute cette partie en forme de « *doughnut* » est immergée ?

**R :** Oui, elle est complètement immergée.

**Q :** Et qu'allez-vous faire de cette eau ?

**R :** Quand il y a beaucoup d'eau là, elle s'écoule vers le bâtiment turbine. Du coup, la radioactivité de l'eau du bâtiment turbine grimpe. Cette eau contaminée est traitée et elle est réinjectée par ici. Et on recommence. Je pense que le niveau d'eau dans les tores ne baissera pas de sitôt. Ce qui veut dire que, pour le moment, on ne peut pas savoir ce qui s'y est passé.

**Q :** Oui, ça risque de durer un moment.

**R :** On ne saura pas de sitôt.

**Q :** Si je reviens aux solutions préconisées lors des accidents, concernant le réacteur 2, ce que vous avez utilisé c'est l'éventage renforcé.

**R :** Oui.

**Q :** C'est mentionné dans les procédures à utiliser pour refroidir l'enceinte de confinement. Vous aviez aussi envisagé de procéder à une aspersion de l'enceinte en passant par le réseau FP, mais vous ne l'avez pas fait.

Ensuite, toujours pour le réacteur 2, concernant le réseau de lutte contre l'incendie, vous n'avez pas pu utiliser la pompe diesel, mais, en vous servant du réseau lui-même, vous avez réussi à envoyer de l'eau avec les voitures de pompiers. En passant à la fois par le réseau FP et le réseau de l'injection à basse pression, vous avez injecté de l'eau dans la cuve du réacteur. Ça, c'est vraiment une ligne d'injection qui a été rendue possible par les travaux de raccordement qui avaient été faits au moment de la rédaction de ce rapport.

**R :** Tout à fait.

**Q :** Je voudrais vérifier une chose. Pour le réacteur 3, le RCIC avait fonctionné dès le début, relayé ensuite par le HPCI qui, lui aussi, a fonctionné. Si on fait une comparaison, les HPCI des réacteurs 1 et 2 n'ont pas fonctionné. Vous vous doutiez dès le début que les HPCI ne fonctionneraient pas ?

**R :** Pour le réacteur 1, dès le début, l'équipe de quart m'avait fait savoir qu'il ne fonctionnait pas. Je ne sais plus si c'était une question de batterie ou autre chose. Toujours est-il que le message était clair. Ils me disaient qu'il ne fallait surtout pas compter dessus.

Pour le réacteur 2, on a fait pas mal de tentatives. Puisqu'on soupçonnait la batterie de s'être vidée, il fallait changer de batterie. Pour ça, il a fallu en chercher une. On en a trouvé une, mais, finalement, le HPCI du réacteur 2 ne répondait pas. On a fait une croix dessus et on a compris qu'il fallait essayer de tirer le RCIC le plus longtemps possible.

Pour le 3, j'avais su d'emblée qu'on pouvait utiliser à la fois le RCIC et le HPCI. J'ai donc décidé de commencer par le RCIC. À un moment, il me semble, la batterie du RCIC s'est épuisée et on est passé au HPCI.

**Q :** Excusez-moi, on va revenir au réacteur 2. Lorsque vous dites que le RCIC ou le HPCI fonctionnait ou ne fonctionnait pas, quel était le moyen pour vérifier leur fonctionnement ? Il y a bien un endroit, une pièce destinée au HPCI à l'intérieur du bâtiment réacteur, il me semble ?

**R :** Oui.

**Q :** De même pour le RCIC, n'est-ce pas ?

**R :** Oui, c'est au même endroit.

**Q :** Ces deux emplacements sont donc au même niveau ?

**R :** Oui.

**Q :** Les vérifications concernant l'état de marche du HPCI, pour savoir si le système fonctionnait ou pas, ont été faites pendant que le RCIC était en fonctionnement ?

**R :** Là encore, il faudrait interroger les gens de la salle de contrôle pour savoir comment ils ont procédé. Pour ma part, je leur ai demandé de vérifier si on pouvait utiliser le HPCI et le RCIC. Pour le HPCI, il me semble que c'était la batterie. On m'a répondu que la batterie avait été inondée, ou quelque chose de ce genre, et qu'il risquait de ne pas fonctionner. Comme je ne l'ai pas constaté de visu sur le terrain, je ne sais pas concrètement ce qui a fait que cela n'a pas fonctionné.

**Q :** Le RCIC était, lui, en fonctionnement.

**R :** Au début, on m'a dit qu'il fonctionnait. Puis, on n'y a plus eu accès et on n'a pas pu savoir s'il marchait ou pas. Ce faisant, on ne pouvait plus voir le niveau d'eau, non



plus. Si le RCIC ne marchait plus et que le HPCI était inopérant, cela équivalait à une situation terrible, une situation aussi inquiétante que celle du réacteur 1, qui aurait réclamé une déclaration suivant l'article 15. Aussi il était urgent de vérifier l'état du RCIC et je me rappelle avoir lourdement insisté auprès de mes hommes pour qu'ils aillent vérifier ça.

Et là, j'ai été dur avec ceux qui étaient de quart. Comprenez-moi, j'étais dans le bâtiment antisismique, je n'avais pas véritablement conscience des conditions concrètes sur le terrain. Ce n'est que plus tard qu'ils m'ont raconté comment ils avaient dû s'équiper, se protéger pour aller faire cette vérification. Mais sur le moment, je me demandais pourquoi ils n'arrivaient pas à faire une chose aussi simple. À la limite, pour moi, il suffisait qu'ils sortent de la salle de contrôle, qu'ils descendent vite fait dans la salle du RCIC, qu'ils y jettent un coup d'œil rapide et qu'ils remontent. Quand j'y pense aujourd'hui, je ne sais comment me faire pardonner. Mais, c'est sûr, j'ai insisté pour qu'ils vérifient l'état de fonctionnement du RCIC.

**Q :** C'est donc ainsi que vous avez vécu la nuit du 11 et toute la période où vous ne voyiez plus le niveau d'eau.

**R :** Oui.

**Q :** Si je me réfère à la chronologie, c'était vers 2h00 du matin, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** C'est là que vous apprenez que le RCIC est en marche. Le niveau d'eau aussi est stable autour des trois mille et quelques centaines de millimètres. Pensiez-vous tout ce temps que le réacteur 2 réagissait correctement ?

**R :** Oui, je le pensais. Du coup, la priorité était toujours le réacteur 1, puisqu'à ce moment-là, il y était question d'éventage et d'explosion. Ensuite le réacteur 3, dont le RCIC s'était arrêté. Bien sûr, j'étais préoccupé par le réacteur 2 aussi. Mais, étant donné que le RCIC marchait toujours et qu'on pouvait vérifier le niveau d'eau, qui était acceptable, pour moi, du point de vue des priorités, le réacteur 2 était en dernière position.

**Q :** Aujourd'hui nous savons jusqu'à quel moment le RCIC a tenu, mais, sur le coup, vous ne pouviez pas le savoir. D'ailleurs, si vous aviez su qu'il allait tourner jusqu'au 14 mars à 13h25, vous auriez peut-être pu élaborer d'autres plans. Mais étant donné que vous ne pouviez pas le deviner, au fur et à mesure que le temps passait du 11 au 12 et du 12 au 13 mars, n'avez-vous pas eu de doutes ? Ne vous êtes-vous pas demandé s'il fonctionnait vraiment ?

**R :** Si, bien sûr. Tout le monde en était préoccupé. Mais il n'y avait rien à faire.

**Q :** Si je me souviens bien, ce qui a étayé, à la base, le fonctionnement du RCIC du réacteur 2 était la pression de sortie. Avez-vous pu vérifier plus tard cette pression ?

**R :** C'est qu'entre temps, on avait réussi à voir le niveau d'eau. L'indicateur de niveau d'eau avait ressuscité et fournissait des données montrant que le niveau d'eau était suffisant. Alors nous nous sommes basés dessus. Mais, évidemment, on ne savait pas jusqu'à quand le RCIC allait tenir. C'est pourquoi j'avais donné l'ordre de préparer le terrain pour l'injection d'eau. Ces préparatifs ont été menés en parallèle avec ceux du réacteur 1 et du réacteur 3.

**Q :** Effectivement, il y a eu des préparatifs pour l'injection. C'est à partir du moment où, le 14 mars vers 12h00, le niveau d'eau du réacteur commence à chuter que vous vous dites que le RCIC arrive au bout ?

**R :** Oui. Pour le réacteur 2, je voulais dépressuriser et injecter sans tarder, pendant qu'il y avait suffisamment d'eau, contrairement aux réacteurs 3 ou 1, pour qui on avait agi dans l'urgence. C'est à ce moment-là que survient l'explosion de la tranche 3 qui détruit la ligne d'injection du réacteur 2 qu'on s'était donné tant de peine à construire. Il a fallu tout recommencer, une vraie perte de temps. L'injection ne sera possible qu'en fin de journée. S'il n'y avait pas eu l'explosion, j'avais bien l'intention de dépressuriser et injecter dès midi.

**Q :** C'est l'expérience que vous aviez vécue avec le réacteur 1 qui vous avait poussé à penser de cette manière ?

**R :** J'avais fait avancer les travaux parce que je pensais que si j'arrivais à injecter de l'eau assez tôt, pendant qu'il y en avait encore un certain niveau dans le réacteur, le dénoyage aurait pu être limité au minimum, que j'arriverais à protéger le combustible.

**Q :** L'injection dans le réacteur 2, c'était bien le 14 ?

**R :** Le 14, avant que la tranche 3 n'explose, la ligne d'injection était déjà prête.

**Q :** L'explosion s'est produite vers 11h00, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** Et c'est passé 12h00 que le niveau d'eau commence à baisser ?

**R :** Oui.

**Q :** Vers 12h30, les pressions de la chambre sèche et de la chambre de dépressurisation sont respectivement de 0,46 et 0,486. C'est un peu élevé, mais tout à fait normal. Pas du tout du genre 0,7 ou 0,3.

**R :** C'est ça.

**Q :** Dans ces conditions, vous vous dites, avant l'explosion, que si vous procédez normalement, si je puis dire, à une opération de dépressurisation, vous pourriez injecter et que, suivant votre expérience, cela pourrait passer.

Vers 13h00, évidemment, le RCIC finit aussi par s'arrêter. Si on revient sur le fonctionnement de ce RCIC qui a tourné si longtemps, il me semble que, bien que ce soit un système de turbine, au moment où on le met en branle, au début, il faut faire marcher des pompes à huile et d'autres choses pour assurer le graissage de la turbine, et pour cela il faut de l'électricité. La presse a insisté sur le fait que le système RCIC fonctionnait sans électricité. Elle a même laissé entendre que s'il avait cessé de fonctionner c'est qu'il devait y avoir d'autres raisons que le défaut d'électricité. Je comprends que le RCIC a besoin d'électricité, mais pour quoi ?

**R :** Vous voulez parler des batteries ?

**Q :** Oui, les batteries.

**R :** Comme vous venez de le dire, il y a des sortes de pompes miniatures sur la ligne de graissage qui marchent avec des batteries. Ensuite vous voulez savoir à quoi sert l'électricité dans le RCIC ?

**Q :** Oui, comme ouvrir ou fermer des vannes...

**R :** Il y a ça aussi, puisqu'il y a des vannes de contrôle. C'est la même chose que pour d'autres turbines ordinaires, il y a un système de contrôle. On régule le nombre de rotations. À la base, on compte le nombre de rotations et un mini système de

« régulation turbine » contrôle la quantité de vapeur. Là, il faut une alimentation électrique.

À part ça, comme vous l'avez dit, pour mettre le RCIC en marche il faut de l'huile, qui est amenée par une mini-pompe, je crois. De toute manière, c'est un dispositif rotatif, il lui faut du lubrifiant pour ses roulements. C'est évidemment quelque chose d'indispensable.

**Q :** Dans un cas limite, que se passerait-il si la batterie s'épuisait à un moment où la vanne serait en position « ouvert » ? On ne peut plus réguler et la vapeur continue à arriver. La vapeur continue à faire fonctionner le système. Seulement, on ne peut pas réguler. Est-il possible qu'à un moment donné, la vapeur devenant insuffisante, le système s'arrête de lui-même ?

**R :** C'est probablement impossible.

**Q :** Vous croyez ?

**R :** Si on laissait faire sans intervenir, il y aurait trop de vapeur dans le réseau, la turbine s'emballerait et il y aurait arrêt. Voyez-vous, c'est une turbine. Au-delà d'un certain nombre de rotations, la machine se trouve en danger. Pour se protéger, elle possède une fonction qui l'arrête automatiquement dans ce cas. Si on perdait la possibilité de contrôle, le système s'arrêterait de lui-même.

**Q :** Alors, au regard de ce que vous venez de nous raconter, il n'y a pas de probabilité que le RCIC du réacteur 2 ait continué à fonctionner longtemps par la seule force de la vapeur sans contrôle et qu'il se soit finalement arrêté parce que la quantité de vapeur avait diminué ?

**R :** Non, je ne pense pas.

**Q :** Cela veut dire qu'un certain contrôle est indispensable ?

**R :** Oui.

**Q :** Le fait que ce système ait fonctionné si longtemps, c'était une vraie chance, non ?

**R :** Oui. Tout à fait. C'est un miracle. Je m'attendais à ce qu'il s'arrête d'un moment à l'autre. Je n'ai jamais été tranquille.

**Q :** Évidemment, aujourd'hui, on sait qu'il a tenu, mais vous ne pouviez pas deviner à l'époque qu'il tiendrait si longtemps.

**R :** Effectivement.

**Q :** Peut-être que vous aviez encore confiance le 11 ou le 12 jusqu'en milieu de journée, mais au fur et à mesure que le temps passait, vous avez dû commencer à vous inquiéter. Vous ne pouviez pas savoir s'il allait s'arrêter le 12, le 13 ou le 14.

**R :** De toute façon, mon objectif était d'être prêt le plus tôt possible pour la suite. Parce qu'on avait eu l'explosion du 1 et l'explosion du 3, entre temps...

Il y avait un autre facteur, c'était la disponibilité des camions de pompiers. Ils venaient, mais vraiment au compte-gouttes. Pour construire un système d'injection, il fallait que les camions soient là physiquement et il a fallu les attendre.

**Q :** C'est aussi un point sur lequel je voulais justement vous interroger. Sans trop entrer dans les détails, comment avez-vous ressenti la chose ? Au départ, pour le réacteur 1, vous ne disposiez que du camion que la centrale possédait en propre. Vous avez effectué des injections avec lui. Ensuite, vous avez aussi injecté de l'eau dans le réacteur 3.

**R :** Il y a d'abord eu un camion qui faisait des allers et retours pour le réacteur 1. Ensuite, on a réussi à remettre sur pied un camion qui avait été sinistré du côté des

réacteurs 5 et 6 et qu'on a amené vers le réacteur 1. Et puis, un camion que la centrale de Kashiwazaki avait prêté à Fukushima Daini est arrivé. Cela nous a d'abord fait trois camions, qu'on a installés en ligne pour l'injection du 1.

Après, c'est au moment où on s'apprêtait à injecter dans le réacteur 3 que les camions ont commencé à arriver de manière significative. On a construit une ligne à partir du quai, au niveau de la mer. Cette ligne était installée devant le réacteur 2. L'arrivée des camions de très grosse capacité nous a permis d'envisager d'aspirer l'eau directement dans la mer et de la répartir entre les différents réacteurs. Du coup, on a changé de disposition.

**Q :** L'idéal serait que vous vous souveniez d'une ligne en particulier. Avez-vous eu le sentiment, à un moment ou un autre, qu'ayant une idée en tête, par exemple pour l'injection dans le réacteur 2 ou le réacteur 3, vous n'avez pas pu passer à l'acte, parce que les camions n'arrivaient pas ? Bref, vous êtes-vous retrouvé dans une situation où vous ne pouviez pas passer à l'action faute de camions ?

**R :** À vrai dire, les événements se sont enchaînés un peu moins vite que je ne le craignais. Je crois que, de ce point de vue, nous avons eu beaucoup de chance.

**Q :** De toute évidence, dès le début, vous réclamiez des camions de pompiers en nombre. Je suppose que ces véhicules devaient venir par la route. Ils vont arriver petit à petit de toute la région du Kantô<sup>76</sup>. Mais, vers le 12 ou le 13, vous ne pouviez pas espérer qu'ils arrivent comme ça, d'un claquement de doigts, comme par magie. Il a bien fallu un ou deux jours de délai. D'ailleurs, quand ils ont commencé à arriver, ils ont même dû arriver d'un coup en quelques heures, de différentes provenances. Les camions de pompiers que vous receviez, où les mettiez-vous ? Vous les aviez stationnés près du bâtiment antisismique ?

**R :** Il y a le bâtiment antisismique ici. Là, aujourd'hui, il y a un parking. Il y avait un autre parking un peu plus loin. Il y avait aussi un endroit dégagé où on pouvait garer des véhicules devant l'entrée ouest. On avait réparti les camions dans ces deux endroits.

**Q :** Vous avez injecté de l'eau dans les réacteurs 1, 2 et 3. Vous utilisiez des camions de pompiers. Au moment où la tranche 3 a explosé, il y a eu beaucoup de dégâts du côté de ces véhicules, si j'ai bien compris. Les véhicules qui avaient été endommagés sont restés sur place pendant un certain temps, n'est-ce pas ?

**R :** Oui. Nous n'avons pas pu les évacuer sur le moment. Du coup, ces épaves ont beaucoup gêné les manœuvres.

**Q :** Vous avez reconstruit une ligne pour l'injection avec de nouveaux camions de pompiers. Ces camions ont servi de pompe. Par exemple, le véhicule de pompiers qui se trouvait sur le quai, au niveau de la mer, a fonctionné sans interruption pendant des heures. Avez-vous eu des soucis avec ces véhicules du fait qu'ils fonctionnaient sans discontinuer ? Avez-vous dû les remplacer par de nouveaux véhicules à cause de ça ?

**R :** Oui, tout à fait.

**Q :** Ce sont des choses qui arrivent.

**R :** Oui, c'est arrivé.

**Q :** Alors, plus vous aviez de camions à disposition, mieux c'était.

**R :** Bien entendu. Il nous fallait de la réserve. De base, les pompes des camions de pompiers ne sont pas conçues pour fonctionner des heures sans discontinuer. Habituellement, les pompiers arrosent le feu pendant une heure et c'est fini. Les pompes n'ont pas été conçues pour tourner vingt-quatre heures durant. C'était, bien

sûr, un grand sujet d'inquiétude pour moi. C'est pour ça que j'avais réclamé tout ce qu'on pouvait trouver en matière de véhicules incendie. Il nous fallait de la réserve.

**Q :** Je voudrais maintenant revenir à des questions concernant la gestion du réacteur 3. Pour ce réacteur, comme pour le réacteur 2, le défaut d'électricité a fait que vous ne pouviez plus utiliser le système MUWC.

**R :** C'est ça.

**Q :** Ensuite, concernant le système FP, la pompe diesel était encore vivante.

**R :** Oui, elle était encore en vie.

**Q :** Et comment s'est-elle comportée ?

**R :** Elle a fonctionné.

**Q :** Dans cette chronologie du réacteur 3, concrètement, à quel moment parle-t-on en premier de cette pompe ?

**R :** Probablement, le 13 au matin.

**Q :** Oui, le 13 au matin, on a noté que la pression étant à 4,1 MPa, l'eau n'est pas entrée. C'est à la page 33. Le 13 à l'aube, ils ont écrit : « *la pression du réacteur étant montée jusqu'à 4,1 MPa, impossibilité d'injecter* ». Je me rappelle que vous aviez commencé très tôt à vous préoccuper de cette pompe sur les réacteurs 1° et 2. Vous aviez donné l'ordre à 17h12 de commencer à étudier la possibilité d'une injection par le réseau incendie pour ces deux réacteurs. C'est écrit là. Et pour ce qui est du réacteur 3 ? C'est peut-être un oubli de celui qui a rédigé cette chronologie, mais on ne voit pas de mention concernant le réacteur 3.

Si je reviens à la fin de l'après-midi du 11 mars, vers 17h00 justement, vous aviez perdu toutes les alimentations en courant alternatif. Vous ne pouviez pas non plus utiliser les générateurs diesel de secours. Seulement, par rapport aux réacteurs 1 ou 2, le 3 était relativement en meilleure posture. La batterie pour l'injection fonctionnait. Le RCIC avait l'air de s'être mis en route. Je comprends que, dans ces conditions, vous ayez donné la priorité aux réacteurs 1 et 2. Mais aviez-vous déjà dans l'idée d'utiliser la ligne incendie pour le 3 ?

**R :** J'ai raisonné de la même manière pour tous les réacteurs.

**Q :** Vous raisonnez de la même manière. Mais, au moment que nous évoquons, le RCIC était en marche. Il s'est arrêté le lendemain, le 12, à 11h36. Environ une heure après, à 12h35, cette fois, c'est le HPCI qui s'est mis en branle. Je suppose qu'à ce moment-là vous n'aviez pas encore mis la DDFP en marche.

**R :** D'après les procédures habituelles, dans des cas où on n'utilise pas les voitures de pompiers, la priorité pour l'injection, c'est la pompe diesel. Puisque la pompe diesel était vivante, il était naturel de donner l'ordre pour qu'on se prépare à l'utiliser. C'est le genre de discussion que nous avons eu autour du réacteur 1. Je ne sais pas si j'ai donné des instructions claires concernant la préparation de cette pompe à chacune des équipes d'injection, mais c'était tout à fait dans l'ordre des choses de préparer en parallèle, pour tous les réacteurs, la pompe diesel.

**Q :** De toute façon, sur le terrain, le RCIC du réacteur 3 s'arrête le 12 mars à 11h36. À ce moment-là, vous pouviez voir les données, n'est-ce pas ? Le RCIC s'arrête à 11h36. Un tout petit peu avant, à 11h23, la pression est de 7,360 MPa. À 12h10, elle est à 7,53. Ce qui veut dire qu'elle est toujours aux environs des 7 MPa. Dans ces conditions, la DDFP ne pouvait pas envoyer d'eau.

**R :** Comme vous dites.

**Q :** L'organisation sur la centrale Fukushima Daiichi fait que c'est la même équipe de production qui s'occupe des réacteurs 1 et 2 et une autre qui s'occupe des réacteurs 3 et 4. Ce serait quand même un peu contradictoire que ce que vous faisiez sur les réacteurs 1° et 2, n'ait pas du tout été fait sur les réacteurs 3 et 4. Si l'équipe de M. XXXXX était occupée à

préparer les pompes pour les réacteurs 1 et 2, il est naturel que vous ayez pensé à une solution similaire pour les réacteurs 3 et 4.

**R : Oui.**

**Q :** Mais, avec une pression si élevée, de plus avec un HPCI capable de fonctionner, vous choisissez naturellement d'utiliser d'abord le HPCI. Pendant un certain temps vous faites tourner le HPCI. Mais celui-ci s'arrête le 13 à l'aube. Vers 2h42 ? Donc, une fois que le HPCI est à l'arrêt à 2h42, vous faites des tentatives pour utiliser la DDFP.

**R : Oui.**

**Q :** Concernant l'injection dans le réacteur 3, une fois le HPCI à l'arrêt, vous pensiez d'abord à la DDFP ? Puis l'injection avec les voitures de pompiers ?

**R : D'abord, il fallait que la pression baisse.**

**Q :** D'accord, il fallait dépressuriser. Ce jour-là, à l'aube, vers 3h53 ou dans ces environs, vous tentez d'injecter l'eau en utilisant le réseau d'incendie, mais, à ce moment-là, vous n'aviez évidemment pas exécuté d'opération de dépressurisation.

**R : Non, on ne l'avait pas faite.**

**Q :** Si je regarde cette chronologie, il semblerait que vous ne l'ayez pas faite parce que vous cherchiez une batterie.

**R : La batterie du HPCI.**

**Q :** Non, après l'arrêt du HPCI.

**R : Vous dites batterie, mais une batterie pour quoi ?**

**Q :** Je pense qu'il y avait des problèmes de batterie pour le HPCI, mais ce qui est écrit ici, pour le réacteur 3, c'est...

**R : À quelle page ?**

**Q :** D'abord, à la page 33, on lit : « *tentative pour redémarrer le HPCI, mais échec faute de batterie* ». Ensuite, il y a des notes concernant l'opération de dépressurisation. Sur cette même page 33, dans la rubrique « *exécution de l'injection par les véhicules de pompiers* », au troisième point, on voit que vous n'arrivez pas à actionner la vanne SR faute de batterie et que vous collectez les batteries des voitures personnelles de vos collaborateurs, etc. Vous m'avez dit tout à l'heure que lorsque vous avez fait la tentative d'injecter l'eau avec la DDFP, vous n'aviez pas fait de manœuvre de dépressurisation avant. Cela veut dire que vous étiez dans des conditions telles que vous ne pouviez pas la faire même si vous l'aviez voulu ?

**R : Il y a deux choses. C'était la même chose pour le réacteur 1. J'avais toujours eu une confiance très limitée dans la pompe diesel. Est-ce que l'équilibre des pressions allait faire que le clapet allait s'ouvrir ? Ensuite, je me demandais si les 800 t d'eau qui étaient censées se trouver dans le réservoir à eau filtrée allaient vraiment se déverser en totalité dans le réacteur. Là, j'étais inquiet.**

**Q :** « *Se déverser en totalité* », vous voulez dire que vous aviez des doutes quant à la capacité du réservoir à résister au séisme ?

**R : C'est tout à fait ça. Donc, primo, je n'étais pas sûr que toute l'eau censée se trouver dans le réservoir allait réellement entrer dans le réacteur. Secundo, le gros souci, c'était l'équilibre des pressions. J'avais trop peur de dépressuriser sans avoir assuré la viabilité de l'injection d'eau de mer par les camions de pompiers. Je ne voulais pas du scénario, « *j'ai dépressurisé, finalement la pompe diesel n'a pas fonctionné* ». Parce que cela veut dire qu'on a vidé le réacteur, sans solution de rechange. Il m'était impossible de faire confiance à la seule pompe diesel. Avant dépressurisation, il fallait absolument**

que la ligne des camions de pompiers soit prête. Je ne pouvais décider du moment de la dépressurisation qu'en fonction de l'avancement des préparatifs côté camions.

**Q :** Donc, vous attendez que la ligne des camions soit prête pour le réacteur 3.

**R :** Je crois qu'ils ont commencé à envoyer de l'eau douce vers 10h00.

**Q :** Oui, tout au début.

**R :** On a eu, avec vous, la discussion de savoir pourquoi on avait commencé par l'eau douce. Des souvenirs me sont revenus. Il me semble bien qu'il y avait eu des directives du Gouvernement pour qu'on injecte de l'eau douce. Je pense, aujourd'hui, que je me suis laissé influencer par ça. C'est un épisode qui s'était complètement effacé de ma mémoire.

**Q :** Vous vouliez donc éviter à tout prix le scénario, *« je ne dispose que de la pompe diesel, j'ai dépressurisé, mais l'eau n'est pas entrée »*. Pour ça, vous teniez absolument à attendre l'arrivée des camions de pompiers pour pouvoir les utiliser pour injecter l'eau, avant de dépressuriser. Vous n'aviez donc pas encore franchi le pas, à ce moment-là.

**R :** C'est ça.

**Q :** De plus, même pour cette opération de dépressurisation, vous ne disposiez pas de batterie. En fait, vous étiez à la recherche d'une batterie.

À part ça, vous aviez aussi essayé de redémarrer le HPCI. On lit ici : *« vérification sur place de l'état du RCIC en passant par la salle HPCI, tentative de démarrage du RCIC pour une injection dans le réacteur, échec »*. Vous aviez donc essayé de ressusciter un système qui s'était arrêté ?

**R :** Oui.

**Q :** Tout en menant ces tentatives, d'un autre côté, vous vous préparez à injecter l'eau au moyen des véhicules de pompiers. Ensuite, le document évoque le SLC.

**R :** Oui, tout comme pour le réacteur 1.

**Q :** C'est ça. Vous travailliez aussi à sa restauration, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** Votre situation correspond tout à fait aux conditions pour mettre en œuvre toutes les solutions substitutives des moyens d'injection dont parlent les manuels de gestion de crise. Mais, comme vous n'avez pas d'électricité, vous ne pouvez pas utiliser le MUWC. Il vous reste le réseau FP.

Ensuite, comme on en a parlé à propos de l'automatisation de la dépressurisation du réacteur, la vanne SRV n'est pas opérationnelle pour une dépressurisation en vue de l'injection, puisque le signal « niveau d'eau bas dans le réacteur », lui-même, ne fonctionne plus.

**R :** C'est ça.

**Q :** Il reste les fonctions « refroidissement » de l'enceinte de confinement. Ni le *Drywell Cooler*, ni le *Reactor Water Cleanup System* ne sont possibles faute d'électricité.

**R :** C'est bien ça.

**Q :** Il y a bien la restauration du RHR, mais sans électricité, là aussi, cela semble difficile. Je vois que vous avez quand même un peu utilisé l'aspersion de l'enceinte de confinement, mais, globalement pour le réacteur 3, il ne vous restait guère, une fois de plus, que la solution de l'éventage renforcé. Je suppose que c'est à peu près ce que vous avez pensé.

**R :** Oui.

**Q :** La solution du partage de l'électricité était aussi assez difficile.

Nous allons laisser de côté la discussion autour des circonstances du passage de l'eau douce à l'eau de mer pour le réacteur 3 et nous intéresser à autre chose.

Il y a un certain nombre de faits que je voudrais vérifier rapidement, sans trop entrer dans les détails. Il y a assez longtemps, quand vous étiez au siège, vers 2006 ou 2007, peut-être était-ce déjà en 2008, vous aviez des réunions de travail entre exploitants à propos des tsunamis, savoir comment se protéger contre les tsunamis.

À l'époque, on commençait tout juste à parler du tsunami de l'ère Jôgan<sup>77</sup>. On savait depuis longtemps qu'il y avait eu un gros tsunami, mais il avait fallu du temps pour arriver à obtenir des données chiffrées. Vous deviez vous ajuster à ces chiffres pour prendre les mesures de protection et vous aviez sollicité pour ça la Japan Society of Civil Engineers (JSCE)<sup>78</sup>. Il existe des documents de sollicitation de l'époque qui portent votre nom. Vous en souvenez-vous ?

**R :** Je ne me rappelle pas exactement quel était l'organisme qui avait été sollicité. Mais, que ce soit le tsunami de Jôgan ou un autre, les secousses dues aux séismes tectoniques et tous les phénomènes qui en découlent, ont toujours été un sujet d'inquiétude pour tous les exploitants de l'est du Japon ayant des implantations sur la côte Pacifique, comme Tôhoku Electric Power<sup>79</sup>, nous, la centrale Tôkai de la Japan Atomic Power Company<sup>80</sup>. C'est une préoccupation commune à tous les exploitants de l'est du Japon. C'est pourquoi nous tenions des réunions ensemble. C'est de ça que vous voulez parler ? Je ne vois pas très bien quelle réunion est visée ?

**Q :** Parmi les documents qui nous ont été fournis par TEPCO, il y avait des demandes de votre part à la JSCE.

**R :** Effectivement, j'ai fait des demandes à la JSCE. Personnellement, je n'y connaissais strictement rien en matière de tsunami ou de séisme. « *Qu'est-ce qui provoque les secousses sismiques ?* » Je ne savais rien de ce genre de choses. Jusque-là, j'étais plutôt du côté de ceux qui, recevant les informations sur l'importance de ces secousses, devaient prévoir des constructions qui puissent y résister. Ce qui fait que je n'y connaissais rien en matière de secousses.

Le 1<sup>er</sup> avril 2007, je suis devenu directeur du département « gestion des installations nucléaires » au siège. J'avais sous mes ordres des ingénieurs « génie civil » et des ingénieurs « construction ». Le département devait notamment étudier les secousses sismiques et les tsunamis pour les nouvelles installations nucléaires. Il fallait aussi intervenir dans la mise aux normes des centrales déjà édifiées. Ces gens-là étaient là pour ça. Je suis donc arrivé en avril dans ce département. Mais je n'avais aucune culture concernant les séismes et les tsunamis. Du coup, à la base, je me suis reposé sur le travail de nos ingénieurs.

Assez vite, le 16 juillet 2007, il y a eu le séisme au large de Chûetsu et il a fallu que je gère complètement les suites du séisme au siège. Sur place, il y avait bien sûr le directeur de la centrale. Mais j'étais chargé, avec mon département, au siège, de toute la partie technique. Nous avons donc créé une structure, le « Centre de gestion du séisme au large de Chûetsu », où nous nous efforcions d'analyser les secousses sismiques et d'apprécier les tsunamis. Simultanément, nous devions réviser les mesures antisismiques des différentes tranches pour mettre en application les nouvelles directives antisismiques qui venaient d'être promulguées en 2006. Nous menions ces deux opérations de front. Le séisme du 16 juillet 2007 nous a fait prendre conscience de l'urgence de nous mettre aux nouvelles normes, bien qu'il y ait eu, par ailleurs, des discussions pour savoir si elles étaient appropriées ou pas.



C'est là que nous avons commencé les études pour Fukushima Daiichi et Fukushima Daini, aussi. Ne connaissant rien en matière de tsunami, j'avais questionné quelques collaborateurs « génie civil ». D'ailleurs je n'avais aucune idée de « qui » devait légitimement décider de ça et comment. Ces collaborateurs m'ont dit qu'ils appréciaient l'importance des tsunamis en se référant à une sorte de guide élaboré par la JSCE, exposant la manière de les évaluer. C'est à ce moment-là que j'ai entendu parler du fameux tsunami de Jôgan. Mais il ne faut pas oublier, quand on parle de ce tsunami, que, dans leurs raisonnements, les savants situent la zone de formation du tsunami au large de la côte Sanriku<sup>81</sup>, dans le département de Miyagi<sup>82</sup>. Il n'était pas possible de savoir si un tel tsunami pouvait survenir au large du département de Fukushima. Pour toutes ces raisons, il paraissait urgent de demander à la JSCE de nous livrer des directives pour que nous puissions calculer les données pour les centrales de Fukushima Daiichi et Daini, qui se trouvaient dans le département de Fukushima, et je me rappelle avoir donné mon accord pour les solliciter.

**Q :** Les études sur les sédiments datent de votre époque ?

**R :** Oui, j'avais donné l'ordre de les faire.

**Q :** Je simplifie un peu. Si vous voulez savoir la hauteur d'un tsunami qui viendrait sur la centrale de Fukushima Daiichi, selon la zone de formation du tsunami et son ampleur, les données vont naturellement changer. Avez-vous eu vent d'une vague de 9 ou 10 m de haut, à partir du calcul d'un tsunami d'une certaine ampleur fixe, en changeant juste sa zone de formation ?

**R :** Oui, j'en ai entendu parler.

**Q :** Dans un cas de ce genre, vous êtes amené à faire des vérifications pour savoir si les chiffres sont légitimes, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** Du temps où vous étiez à la tête de ce département, vous est-il arrivé de recevoir ce genre de rapports de la part de votre personnel chargé du génie civil ?

**R :** Oui.

**Q :** Quand vous receviez ces rapports, c'étaient encore des études internes à votre département ?

**R :** Oui, puisque ça concernait les révisions antisismiques. Ce qui se passait à cette époque, c'est qu'avec ce tremblement de terre au large de Chûetsu, l'attention du public était focalisée sur les séismes. Le tsunami qui avait suivi n'avait pas été d'une grande ampleur. Mais dans le cadre des révisions antisismiques, on nous demandait une évaluation des tsunamis. Il fallait donc décider de la puissance du tsunami dont on allait tenir compte pour les centrales de Fukushima Daiichi et Daini. Sinon, on ne pouvait pas décider des travaux à entreprendre. Or les choses étaient très floues, comme je viens de vous l'expliquer.

Il y avait bien eu ce tsunami de Jôgan, en l'an 869, mais on ne savait pas quelle influence il avait eue sur le département de Fukushima. Celui qui avait rédigé la thèse se contentait d'affirmer qu'il y avait bien eu un tsunami et qu'il avait été de telle ampleur. Mais les conséquences qu'il aurait pu avoir sur le département, il fallait faire des recherches pour le savoir.

Ensuite, les histoires de « chercher les conséquences en déplaçant la zone de formation du tsunami », ce ne sont que pures hypothèses. On n'arrive pas à savoir sur quels critères ces gens se basent pour décider de l'endroit où se forme le tsunami.

Alors j'ai dit à mes troupes de consulter la JSCE. D'autre part, dans le cas où tout cela aurait abouti à des normes très sévères, il fallait que nous nous organisions. C'est pour ça que dans le cadre de la gestion du séisme au large de Chûetsu, nous nous réunissions une fois par mois, le samedi ou le dimanche, je ne sais plus, avec le Directeur général et le Président. Lors de ces réunions, on n'évoquait pas seulement le sort de la centrale qui se trouvait effectivement sur la côte du Chûetsu, dans le département de Niigata, mais aussi celui des centrales de Fukushima. Ces révisions des mesures antisismiques demandaient de l'argent. Il fallait que nous y pensions. Les études pour l'appréciation de l'importance des tsunamis étaient en cours, mais à ce moment-là nous n'avions pas de réponse nette.

Il me semble que la hauteur calculée d'après les préconisations de la JSCE de 2002 était de 5,7 m ou quelque chose comme ça. Mais il y avait eu des progrès techniques depuis, même en dehors de l'histoire du tsunami de Jôgan. On s'est posé des questions par rapport aux chiffres de 2002. Étaient-ils corrects ? Le relief à l'intérieur de la baie avait changé. En maintenant le même point de formation du tsunami, avec la même méthode de calcul qu'en 2002, il semblait déjà que le tsunami devait être encore plus haut, de l'ordre de 6,1 m, il me semble. Il s'est avéré du coup que les installations des pompes des réacteurs 5 et 6 n'étaient pas adaptées. Nous avons effectué des travaux pour les transformer et les surélever. L'étape suivante était de prévoir des travaux pour faire face à un encore plus gros séisme. C'est le genre de discussions que nous avons toujours avec le Directeur général et le Président, et je faisais des rapports en ce sens au grand responsable de l'activité nucléaire ainsi qu'à ses troupes.

**Q :** Donc, votre attitude était que, si la JSCE produisait de nouvelles directives, vous les auriez considérées comme ayant une objectivité suffisante pour servir de fondement à vos décisions. Dans ces conditions, il fallait que vous vous teniez prêts à les mettre en application, c'est bien ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Cela signifie que s'ils vous avaient dit qu'il allait y avoir un tsunami de 8 m ou un tsunami de 10 m, il fallait que vous preniez tout de suite les mesures pour y faire face ?

**R :** C'est ça.

**Q :** J'ai un peu de mal à cerner la situation. Est-ce qu'il aurait été irréaliste que, par exemple, sans attendre les conclusions de la JSCE, TEPCO fasse ses propres calculs et rehausse ses digues ?

**R :** Lorsqu'on effectue des améliorations et qu'on en fait rapport à l'État, il faut justifier. Il faut notamment expliquer sur quel critère on a agi de la sorte. Tout est comme ça. On remet des documents à l'État. L'État, dans ce cas, c'est la NISA. Lorsqu'on lui remet des documents, il faut toujours justifier le fondement des décisions. Si, à ce moment, on n'a pas de critères à invoquer, cela ne peut pas passer. C'est que ces appréciations ou ces critères, nous les partageons avec tous les autres exploitants, c'est une pensée commune à tout le Japon. Bien sûr, il y a des particularismes locaux. Mais, concernant les séismes ou les tsunamis, nous avons une manière commune de raisonner. Nous évaluons les secousses suivant ce raisonnement commun, nous calculons la hauteur des tsunamis en fonction de ce même raisonnement. C'est ainsi que nous démontrons pourquoi il faut construire ou consolider de cette manière, ou bien que nous affirmons que les installations tiendront très probablement le coup sans qu'on n'y fasse rien. S'il n'y a pas de critère,

il est urgent d'en définir clairement. C'est par là qu'il faut commencer. Voilà ce que je pensais.

**Q :** Si, par exemple, on prend la zone de formation du tsunami de Jôgan, cela aurait eu des répercussions différentes sur la centrale d'Onagawa<sup>83</sup>, par rapport à Fukushima ?

**R :** Oui, différentes.

**Q :** Cela aurait été à cause de la position ?

**R :** Onagawa aurait été plus proche.

**Q :** Est-ce qu'il peut arriver qu'on tienne compte de certaines choses à Onagawa et pas à Fukushima Daiichi ?

**R :** Bien sûr. Si on suppose que le point de formation du tsunami est là et qu'il y ait par exemple un tsunami de 10 m à Onagawa, la vague qui viendrait à Fukushima ne serait que de 3 ou 4 m. Ça, c'est le genre de choses qu'on peut calculer.

**Q :** Est-ce qu'il pourrait arriver, par exemple, que, puisqu'on tient compte du tsunami de Jôgan à Onagawa, on suppose qu'une vague de même hauteur puisse arriver à Fukushima Daiichi et qu'on construise des protections en conséquence ?

**R :** Jusqu'à présent, il n'y avait jamais eu de zone de formation de tsunami au large de Fukushima. Alors, dire qu'on va tout à coup en tenir compte, ça ne sort pas du domaine des suppositions. Mais dans le secteur du nucléaire, il y a toujours le rapport investissement/rentabilité. Pour investir de l'argent, il faut des arguments fondés. À la limite, si on supposait qu'il y ait un séisme de magnitude 9 au large de Fukushima, il pourrait y avoir une vague de 20 m. On peut toujours faire des suppositions avec des valeurs de plus en plus grandes, les calculs donneraient toujours des chiffres encore plus importants. On ne peut pas prendre des mesures de protection sans fondement.

**Q :** Lorsque vous réfléchissez aux mesures de protection, le fondement, c'est quoi ? Les explications à fournir à la NISA ?

**R :** Il y a ça aussi. Mais il y a surtout l'avis des spécialistes. Par exemple, le professeur qui a parlé du tsunami de Jôgan a soutenu qu'il pourrait y avoir, de nouveau, formation d'un tsunami à cet endroit-là. C'était l'avis fondé d'un spécialiste. Nous avons donc fait faire des études pour en connaître les effets sur Fukushima. Mais les autres chercheurs se contentaient de déplacer de manière aléatoire la zone de formation en se demandant ce qui arriverait « si le tsunami se formait là ». Avaient-ils des arguments pour justifier que cela puisse se passer là ? Ces thèses faisaient-elles consensus parmi les experts ? La plupart les trouvaient farfelues et sans fondement. Au milieu de tout ça, on se demandait comment prendre les décisions. Nous, nous ne sommes que des exploitants. Il fallait qu'un groupe de spécialistes décide des règles et nous nous serions conformés à ces règles.

Tout à l'heure, on a évoqué la NISA. Ce que je voulais dire c'est que si on informe la NISA que nous avons pris telle décision en fonction de telle ou telle règle, l'Agence va l'accepter. Ce qui compte, ce n'est pas ce que la NISA pourrait en penser, mais c'est l'avis des spécialistes.

**Q :** Vous venez de parler de rapport investissement/rentabilité. Si, en raisonnant sur tout de manière ultraconservatrice, en tenant compte de phénomènes qui ont une chance quasi nulle d'advenir, on vous disait qu'à la centrale nucléaire, il faudrait élever non seulement les digues jusqu'à 20 m, mais tout relever en conséquence, que les installations pour pomper

l'eau de mer devraient aussi se situer plus haut, qu'il faille, de là, prévoir tout un réseau de tuyaux, par exemple, qui descendent tout en bas, cela ferait exploser les investissements.

**R : Si on devait parler d'un tsunami de 20 m, de toute façon, il faudrait démanteler les réacteurs. Avec cette localisation, c'est fichu d'avance.**

**Q :** Vous voulez dire que l'existence même de la centrale Fukushima Daiichi serait mise en cause ?

**R : Oui.**

**Q :** Et pour résister à une vague de 15 m, comme cette fois-ci ?

**R : En supposant que le tsunami se forme au large de Fukushima, on avait obtenu une hauteur d'environ 10 m.**

**Q :** Oui ?

**R : Si on avait eu une vague de 10 m, avec une digue conséquente, je pense qu'on aurait pu répartir sa force, mais, une vague de 15 m, je ne suis pas sûr qu'on aurait réellement pu.**

**Q :** Bien sûr, l'état de Fukushima Daiichi est tel qu'il n'est même pas question de la remettre en marche, mais pour les autres centrales ? À Onagawa ou à Genkai, la centrale de Kyushu Electric Power<sup>84</sup> ? S'il y avait une vague de 10 m, là ?

**R : Là, c'est un peu la caricature. C'est comme si vous disiez que, partout au Japon, il peut y avoir un séisme de magnitude 9. À ce rythme-là, il n'y aurait plus aucun bâtiment debout par ici. Il n'y a pas que les centrales nucléaires. Si on fait l'hypothèse que l'épicentre peut se trouver juste en-dessous, on ne pourra jamais rien entreprendre. C'est pour ça que, pour chaque tranche, pour chaque centrale, on a modulé l'appréciation des tsunamis et des séismes en fonction de sa localisation et des failles. C'était notre attitude jusqu'ici.**

**Q :** On vous a reproché des choses du genre, puisque telle centrale tenait compte du tsunami de Jôgan, il n'est pas normal que Fukushima Daiichi n'en ait pas fait autant.

**R : Là, le raisonnement est faussé. Au contraire, quand on a fait faire des calculs sur le modèle du tsunami de Jôgan, la vague n'atteignait que 4 m, environ. Si un tsunami se formait au même endroit qu'à l'ère Jôgan, nous étions parés, puisque la vague n'aurait pas dépassé ce niveau. Seulement, cette fois-ci, il y a eu un séisme plus important que celui de Jôgan. Un séisme de magnitude 9. Quel sismologue, quel expert en tsunami au Japon avait-il prédit la survenue d'un séisme de magnitude 9 à cet endroit-là ? Même les chercheurs qui s'étaient penchés sur le tsunami de Jôgan n'avaient pas envisagé un séisme de magnitude 9. J'ai envie de dire à tous ces détracteurs qu'il est facile de critiquer une fois que c'est fait.**

**Q :** Ce que je vais vous dire est plus une opinion personnelle que l'avis de la Commission d'enquête. Je pense que quand quelqu'un du génie civil vous sort des chiffres comme « 10 m de haut », pour vous, c'est une hypothèse aussi farfelue que quand je vous demandais d'envisager ce qui arriverait s'il y avait une vague de 15 m à la centrale de Genkai.

De toute façon, tout au début, au moment où vous sélectionnez des lieux pour l'implantation d'une centrale nucléaire, vous menez des études pour savoir si le relief est suffisamment stable, quelle est l'histoire des failles par le passé, si le site risque d'être affecté par les conditions météorologiques et dans quelle mesure, n'est-ce pas ?

**R : Oui, nous pensons à tout.**

**Q :** Du coup, même si on vous fait remarquer qu'à telle autre centrale, c'est comme ci ou comme ça, si vous estimez que l'endroit offre un niveau de sécurité suffisant, vous le choisissez comme lieu d'implantation.

**R :** Oui. C'est comme ça que nous procédons, depuis le début. Ici, la décision a été prise il y a quarante ans. À l'époque, la référence pour le calcul des tsunamis était les tsunamis du Chili<sup>85</sup>. On avait calculé que s'il se produisait un gros séisme au Chili et que le tsunami traversait le Pacifique, il ferait environ 3,1 m à son arrivée à Fukushima. À cette époque-là, les recherches sur le tsunami de Jôgan ou sur le calcul de l'ampleur des tsunamis selon sa zone de formation le long de la faille, étaient immatures. De nouvelles découvertes ont été faites, depuis. Lorsque la JSCE a sorti ses critères, ils reflétaient les découvertes récentes. Nous, de notre côté, nous les avons appliqués. Nous avons pris les chiffres de « 5,7 m ». Nous avons fait les transformations nécessaires. Comme étape suivante, nous avons pensé que s'il fallait tenir compte de la forme du port, avec les mêmes conditions de calcul, la vague risquait d'être un peu plus haute. Nous avons donc décidé d'adopter les chiffres de « 6,1 m ». Pour nous, nous nous sommes adaptés à chaque fois aux exigences du moment.

C'est une chose que je voudrais dire plus spécialement à toutes les personnes qui nous parlent du tsunami de Jôgan. S'il s'était formé un tsunami de cette ampleur au même endroit, à l'arrivée, chez nous, il aurait fait 3 ou 4 m. Notre digue aurait largement suffi à le contenir. C'est le jugement que nous avons porté. Personne, avant le 11 mars, n'avait parlé d'un séisme de magnitude 9 à l'endroit même du tsunami de Jôgan. Alors, nous reprocher de ne pas l'avoir envisagé, je trouve ça offensant. Nous reprocher ça, c'est comme si on nous disait de reconstruire toutes les centrales nucléaires du Japon, sans exception, pour qu'elles puissent résister à un tsunami de 15 m, sans tenir compte du relief ou autre donnée.

**Q :** Vous ne faites pas ça ?

**R :** Non.

**Q :** S'il fallait le faire, il suffirait de le faire de manière standardisée, on n'aurait plus besoin de réviser les chiffres pour chaque localité.

**R :** À la limite, il n'y aurait même plus besoin de directives. Les directives disent de décider de la secousse sismique ou de la hauteur du tsunami de référence, en tenant compte du relief et d'autres conditions. Pour prendre cette décision, elles recommandent de ne pas se limiter à un seul mode de pensée, mais de les diversifier. C'est tout.

**Q :** Actuellement, y a-t-il, par exemple au sein de la JSCE, des études pour calculer les effets d'un tsunami comme celui de Jôgan, en amenant tout simplement sa zone de formation au large de Fukushima ? Y a-t-il des mouvements parmi les exploitants pour en tenir compte ?

**R :** Non.

**Q :** Si, au lieu de transférer cette zone de formation de manière arbitraire, la JSCE fournissait des arguments rationnels pour la bouger, vous en tiendriez compte ?

**R :** Tout à fait.

**Q :** Ce qui veut dire qu'à l'heure actuelle, les études n'étant pas suffisamment avancées, vous n'êtes pas encore arrivés à ce stade.

**R :** Non, nous n'y sommes pas encore.

**Q :** Est-ce que pour vous, TEPCO ou Tōhoku Electric Power, les directives ou les critères de la JSCE font autorité ? Leur accordez-vous une objectivité certaine ?

**R :** Oui. Ce sont des directives qui sont non seulement valables pour nous, mais pour l'ensemble du Japon. De plus, elles ne concernent pas que les centrales nucléaires. C'est une chose que je voudrais clamer haut et fort. Il ne s'agit pas que de la sûreté des centrales nucléaires. Le tsunami de mars a fait 23 000 victimes. Qui les a tuées ? C'est un séisme de magnitude 9 qui les a tuées. On nous reproche notre responsabilité. Mais pourquoi n'avait-on pas pris les dispositions pour que ces personnes ne meurent pas ? Puisque les gens évoquent le tsunami de Jōgan, pourquoi n'avait-on pas mis les personnes les plus proches de son point d'impact à l'abri ? Au lieu de se poser ces questions, la discussion fait un bond et se concentre sur le seul point de la responsabilité de TEPCO. Je ne trouve pas ça normal. S'il s'agit de mesures fondamentales pour protéger la vie et les biens des Japonais, il faudrait que la cellule de gestion de crise du Premier ministre s'empare du sujet et prenne les mesures qui s'imposent avec les autorités locales, communes comprises. Mais l'État ne fait rien. Il se contente de remettre en question l'organisation des centrales nucléaires.

Si je vais plus loin, de tout le Japon, les cartes les plus sérieuses de l'activité des failles sont celles concernant l'environnement proche des centrales et ce sont quasiment les seules. En dehors de ça, ni l'Agence nationale de météorologie, ni le Geospatial Information Authority of Japan<sup>86</sup> ne finançant jamais les études avec leurs propres deniers, il n'y en a pas. Les seuls endroits dont on connaisse l'activité des failles sont les environs des centrales nucléaires. Sachant cela, nous aurions bien envie de demander à l'État ce qu'il en pense et exiger qu'il commence par s'expliquer clairement là-dessus.

Si la JSCE nous donnait des indications, nous étions prêts à construire une digue ou toute autre chose pour nous protéger de la vague. Mais si on ne fait rien alentour, même si la centrale peut être protégée, les villes, les villages qui sont à côté vont se retrouver complètement sous l'eau. Bien sûr, protéger une centrale nucléaire est important, mais si on n'a pas de plan d'ensemble, on ne peut pas parler de véritables mesures de protection. Je trouve que l'État a une vision biaisée, concernant les séismes et les tsunamis.

**Q :** Le département de Fukushima avait pris des mesures.

**R :** Oui.

**Q :** Le département d'Ibaraki<sup>87</sup> aussi, il me semble.

**R :** Oui.

**Q :** Ces mesures vous servaient-elles aussi de références ?

**R :** Bien sûr. Mais nos critères étaient encore plus sévères.

**Q :** Vous preniez plus de marges ?

**R :** Oui.

**Q :** Si on vous reproche de ne pas avoir tenu compte du tsunami de Jōgan, la remarque est aussi valable pour le département de Fukushima.

**R :** En effet. Et d'autant plus, pour les départements de Miyagi et d'Iwate<sup>88</sup>.

**Q :** Oui, puisque le tsunami a fait tellement de victimes là-bas<sup>89</sup>.

**R :** Si vous permettez, je voudrais dire encore une chose. Le séisme de mars était un tremblement de terre encore plus important que celui qu'on avait calculé pour le

tsunami de Jôgan. Il y a fondamentalement deux choses qui diffèrent entre ce qui s'est passé en mars et l'épisode de Jôgan.

La première est l'importance du séisme. C'était un séisme de magnitude 9. Aucun sismologue, aucun spécialiste des tsunamis n'en avait fait l'hypothèse jusque-là.

La seconde est le fait que trois plaques tectoniques ont bougé quasi simultanément. Ça non plus, personne ne l'avait jamais supposé. « *Si une plaque bouge, les autres restent en sommeil* ». Telle était la théorie en vigueur chez les spécialistes. Or, les plaques ont bougé en même temps. C'est un saut dans l'inconnu. Je ne comprends pas ce Gouvernement pourri qui voudrait que nous admettions que ce n'était pas en dehors de ce qui était prévisible. C'est un point sur lequel je ne céderai jamais.

**Q :** Je pense qu'il n'aurait pas été possible à un exploitant, en l'occurrence TEPCO, de présupposer ce genre de chose, alors qu'alentour personne n'en parlait. C'est quand même le genre de sujet sur lequel un exploitant isolé ne peut pas faire cavalier seul. Il faut, naturellement, que l'État, les autorités locales, les cercles savants, bref, que tout le monde soit au diapason. Il me semble que l'État et les autorités locales ne sont pas très mobiles. Peut-être que les chercheurs étaient les plus en pointe. Savez-vous s'il y avait des chercheurs qui parlaient de plaques qui bougent simultanément, ou qui envisageaient la possibilité d'un séisme de magnitude 9, au lieu de 8, au large, côté Pacifique ?

**R :** Je ne pense pas qu'il y en ait eu.

**Q :** Vous n'en avez pas entendu parler ?

**R :** Moi, personnellement, non. Mais comme je vous l'ai dit tout à l'heure, je ne suis pas un spécialiste du domaine.

**Q :** Bien sûr, mais on peut tout de même dire que cela n'était pas devenu un sujet suffisamment important pour arriver à l'oreille de quelqu'un comme vous qui, chez un exploitant comme TEPCO, étiez en charge de vous tenir au courant de ce genre de choses.

**R :** On peut le dire.

**Q :** Peut-être un ou deux experts en ont-ils parlé. Peut-être en avaient-ils parlé lors de conférences en région, par exemple. Si cette thèse avait été retenue, fait l'objet d'études sérieuses, qu'elle ait été reconnue comme juste ou pas, vous en auriez eu vent chez TEPCO, n'est-ce pas ?

**R :** Oui.

**Q :** Vous auriez surveillé l'état d'avancement des études.

**R :** Oui.

**Q :** Ce qui veut dire que cette thèse n'était même pas arrivée à un stade où on s'intéresse à elle.

**R :** C'est ça.

**Q :** Concernant le tsunami de Jôgan, il vous était difficile de décider comment en tenir compte. Comme vous n'étiez pas en état d'en tirer les conclusions, vous aviez chargé la JSCE de mener les études nécessaires.

**R :** Oui. Nous avons aussi mené des recherches de notre côté.

**Q :** En effet, pour savoir objectivement jusqu'à quel point de la côte le tsunami de Jôgan avait pénétré, vous avez mené des recherches sur les sédiments, suivant les conseils des experts.

**R :** Oui.

**Q :** Vous étiez prêts à suivre les critères indiqués par la JSCE.

**R :** S'ils avaient été sévères, nous étions prêts à agir en conséquence.

**Q :** En fait, vous aviez obtenu les chiffres de « 6,1 m » et vous aviez remonté la digue en proportion pour les réacteurs 5 et 6, quand le séisme et le tsunami de mars sont survenus.

**R :** Oui.

**Q :** J'ai là des documents qu'on m'a donnés chez TEPCO. Si j'y jette un rapide coup d'œil, on a l'impression que vous êtes encore dans l'expectative, que vous êtes encore dans les études. La NISA ne vous dit pas de faire comme ci ou comme ça ? D'abord, aviez-vous avisé la NISA des chiffres comme « 10 m » ou « 9 m », que vous aviez obtenus en faisant vos calculs ?

**R :** Je pense qu'au moment de l'accident, l'agence n'en avait pas encore été informée.

**Q :** Par exemple, lorsque vous aviez obtenu « 6,1 m », vous l'en aviez dûment informée, je suppose.

**R :** Oui.

**Q :** Et à ce moment-là, on ne vous a pas dit que cela n'allait pas, n'est-ce pas ?

**R :** Non.

**Q :** Parmi les gens de la JSCE, ces spécialistes qui définissent les normes, il y a des personnes de TEPCO, il me semble.

**R :** Oui, il y a aussi des gens de chez TEPCO à la JSCE.

**Q :** Vous surveillez tous les mouvements de la JSCE, pour pouvoir réagir rapidement ?

**R :** Oui.

**Q :** Vous est-il arrivé, lorsque vous étiez à la tête de ce département au siège, de rencontrer des membres de la JSCE pour connaître les sujets de discussion, par exemple ?

**R :** Non, jamais. Vous savez, j'étais un vrai amateur en la matière, alors j'avais laissé au responsable du génie civil le soin de suivre tout ça. Je lui faisais totalement confiance. C'était quelqu'un qui s'était toujours occupé de ça, il était très expérimenté.

**Q :** Il ne vous est donc jamais arrivé de vous déplacer sur place pour assister à ces réunions.

**R :** Non.

**Q :** Après avoir occupé cette fonction au siège, vous devenez directeur de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi.

**R :** Oui.

**Q :** Une fois que vous étiez devenu directeur de la centrale, avez-vous eu, de la part du siège, des informations concernant les mesures de protection contre le séisme ou ses conséquences, comme le tsunami ?

**R :** Oui. Puisqu'il s'agissait de nos tranches, je devais participer, en tant que directeur, à la prise des dernières décisions concernant les travaux à entreprendre, donc j'étais informé de la situation en conséquence.

**Q :** Y a-t-il eu des mouvements concrets au niveau de la JSCE, les derniers temps ? Ou des signes qui laissaient entrevoir la direction qu'ils allaient prendre, par exemple ?

**R :** Depuis que j'occupais le poste de directeur, je n'avais pas entendu dire que les chiffres allaient faire un bond à cause des décisions de la JSCE.



**Q :** Pour les réacteurs 5 et 6, vous avez pris des dispositions pour faire face à une vague de 6,1 m.

**R :** Oui.

**Q :** Vous n'avez pas entendu dire qu'il faudrait peut-être renchérir encore un peu ? Vous n'en étiez pas encore à ce stade ?

**R :** Depuis que j'étais devenu directeur de la centrale, il n'y a jamais eu de grands changements concernant l'appréciation des tsunamis de référence, ni d'exigence officielle pour que nous prenions en compte des tsunamis plus importants.

**Q :** Ce qui veut dire qu'il y en a eu par le passé, de non officielle ?

**R :** Non, ce n'est pas tout à fait ça. Personnellement, j'ai toujours pensé qu'il y avait des possibilités pour qu'un jour ou l'autre, il faille envisager une vague plus haute, suivant certaines méthodes de calcul. Mais je ne pensais pas à une vague de plus de 10 m. Même s'il s'agissait d'une vague d'un peu plus de 6,1 m, il fallait tout de même songer à la capacité des pompes, par exemple. Je savais qu'il fallait y songer à l'avance. Bien entendu, l'idée qu'une vague de 15 m puisse venir ne m'avait jamais effleuré l'esprit. Mais je pensais, et je l'ai toujours pensé, qu'on ne pouvait pas écarter la thèse qu'une vague qui dépasse les 6,1 m puisse se former.

**Q :** Vous le pensiez déjà, dès avant votre prise de fonction ?

**R :** Oui, je l'ai toujours pensé.

**Q :** TEPCO a donc sollicité la JSCE sur ce sujet. Savez-vous si elle en a débattu depuis et dans quelle mesure ?

**R :** Je n'en sais strictement rien.

**Q :** Vous ne le savez pas ?

**R :** Non.

**Q :** Y a-t-il eu des suggestions de la NISA concernant le sujet ? Du genre, « *ce serait bien de revoir vos chiffres à la hausse* » ?

**R :** Vous voulez dire quand j'étais directeur du département « gestion des installations nucléaires » ?

**Q :** Oui, à ce moment-là.

**R :** Non, rien.

**Q :** Il n'y a rien eu ?

**R :** Ces messieurs de la NISA ont un côté « dégonflés ». Ils arrivent toujours à la conclusion « *on va demander l'avis des grands spécialistes* ». Qu'il s'agisse des remises aux normes ou autre chose, la NISA ne décide jamais rien. Parce que ce sont des dégonflés. Ils finissent toujours par nommer un comité d'appréciation des normes antisismiques, par exemple, aligner les grands professeurs, faire rédiger de la documentation aux exploitants, faire faire des rapports, chercher la petite bête, exiger que les exploitants fassent quelque chose sur les seules parties où il y a eu des commentaires ou exiger qu'on fasse la lumière sur ces seules parties, et c'est tout. En fait, ils ne décident jamais des normes en tant que NISA. Ça, ils ne le font jamais. Parce que ces gens-là ne veulent pas prendre leurs responsabilités.

**Q :** Si je comprends bien, ils se comportent un peu comme un pôle administratif. Ils alignent des sachants, leur demandent de plancher et, si un quelconque avis en sort, ils vous ordonnent de vous y conformer. C'est ça, leur attitude ?

**R :** Tout à fait.

**Q :** Si vous alliez demander des conseils, la NISA, en tant que NISA, ne vous suggérerait jamais de faire comme ci ou comme ça.

**R :** Non.

**Q :** C'est seulement concernant les tsunamis ou c'est la même chose pour tout ?

**R :** Pour tout. Ils sont totalement conservateurs. Conservateurs, je veux dire dans le sens où ils ne veulent pas changer la manière de faire qui est en vigueur. Il ne leur arrive pas de changer les choses en suivant de manière ferme l'avis de quelqu'un. De plus, pour ne pas être pris en faute, ils consultent les grands professeurs dans une sphère très élargie et présentent toujours les décisions prises comme découlant de l'accord de la totalité des consultants.

**Q :** Lorsque vous étiez au département « gestion des installations nucléaires », vous n'agissiez pas tellement parce que la NISA vous avait dit de faire ci ou faire ça. Pour vous, vous considériez ces préconisations comme celles des diverses commissions, plutôt que celles de la NISA en elle-même, je suppose.

**R :** Oui. Tout était comme ça. C'est vrai que concernant les séismes, ça l'était d'autant plus. La NISA, c'est un ramassis de théoriciens. Les ingénieurs font des calculs pour dire ce à quoi peut, par exemple, résister telle construction. Ils réfléchissent ensuite à la marge qu'il faut prévoir pour assurer sa conservation. C'est une histoire concrète. Mais les discussions des théoriciens sont tout autres. Certains prétendent, là où il n'y a aucune faille, qu'il vaut mieux penser qu'il y en a une, parce que quand on regarde les cartes de la surface, tel endroit est rétréci. Il y a des gens qui s'appellent des géomorphologues. Ce sont eux qui disent ça. Si on suivait leur théorie et qu'on considèrerait que toute cette partie, ici, est une faille en activité, on arriverait à des séismes de magnitude 9. Seulement, si on effectue une étude géologique, ce n'est pas une faille. Ces réunions de la NISA ont des allures de lieu d'ajustement entre les géologues et les différents types de théoriciens. Ce sont les idées qui ont réussi à réunir la quasi-totalité de l'assemblée qui servent en fait de référence à la conception des différentes installations. Mais est-ce suffisant ? Je me pose des questions. À titre personnel, je pense qu'il existe toujours un seuil où, à force de concessions, les gens finissent nécessairement par tomber d'accord. Mais je ne suis pas sûr que ce soit vraiment la solution.

Au moment des événements de Chûetsu, il y a eu un séisme de magnitude 6,8. Déjà, on ne pensait pas qu'il pourrait y avoir un séisme dans cette zone, côté mer. De plus, personne ne s'attendait à un mouvement aussi fort. C'est vous dire si, ces derniers temps, des événements remettant en cause tout ce qui était normalement admis en géologie ou en sismologie se succèdent. Cette fois aussi, tout le monde disait qu'il n'y aurait pas de séisme de magnitude 9 et il y en a eu un. Enfin, ils ne disaient pas qu'il n'y en aurait pas, mais personne n'en avait évoqué la possibilité et il y en a quand même eu un. Pour être honnête, personnellement, mon sentiment est que je ne sais plus à quoi me fier pour prendre les décisions à venir.

**Q :** Effectivement, nous avons connu un séisme et un tsunami hors normes. Est-ce que, depuis lors, la NISA a, par exemple, réuni des experts pour former une commission qui donnerait des directives aux exploitants pour faire ci ou ça ?

**R :** Cela ne concerne pas la valeur des séismes ou des tsunamis de référence, mais d'après les dommages que nous avons eus sur la centrale de Fukushima et en tirant les leçons, il y a eu des directives, qui émanaient du ministre de l'Économie et de l'Industrie ou du directeur de la NISA, je ne sais plus, concernant, par exemple, la multiplication des alimentations électriques, le matériel pour raccorder les camions de pompiers, etc. Tous les exploitants s'y sont mis. Disons qu'il s'agit de prévoir de quoi traiter les symptômes, mais la discussion de fond sur les mouvements sismiques et tout ça n'a pas encore abouti. Je pense qu'ils sont encore en train de débattre sur la manière de réapprécier tout ça en tirant les leçons de ce qui est arrivé. Mais je ne suis pas ça de près. Je ne suis donc pas au courant pour les détails.

**Q :** Vous n'avez pas été spécialement sollicité pour assister à ces réunions ?

**R :** Non. Et je pense que je n'y ai pas ma place.

**Q :** Vous croyez ?

**R :** Ce sont des réunions de savants.

**Q :** Quelques jours avant le séisme du 11 mars à 14h46, il y avait eu des secousses. Vous en rappelez-vous ?

**R :** Oui.

**Q :** La plus grosse a été observée du côté de Miyagi<sup>90</sup>, il me semble.

**R :** Oui.

**Q :** Ici, qu'aviez-vous enregistré au même moment ?

**R :** Il y avait quelque chose comme 4. Ça avait secoué assez fort.

**Q :** En vous remémorant cette époque, vous diriez que c'était une période où il y avait des séismes sans arrêt ?

**R :** Non, pas vraiment.

**Q :** S'il y avait eu ce genre de prémices, on aurait pu dire que cela pourrait servir de sonnette d'alarme à l'avenir.

**R :** Non. Au contraire, ici, nous sommes à un endroit où il y a souvent des séismes. C'est parce que la plaque, là-bas, plonge régulièrement. Et donc, nous avons des séismes. Jusqu'à présent, nous avons connu pas mal de secousses de degré 3 ou 4.

**Q :** Ah, bon.

**R :** C'est pour ça que le séisme du 8 mars, à y réfléchir, n'avait rien de spécial. Vous savez, il est déjà arrivé au moins trois fois que les réacteurs se mettent en arrêt automatique à cause de séismes, ici, à Fukushima Daiichi. Des séismes de cette ampleur « pouvaient » survenir. Seulement, sur cette zone, on pensait que ça resterait des séismes de ce niveau, c'est tout.

**Q :** Vous, personnellement, vous avez occupé plusieurs postes sur la centrale Daiichi.

**R :** Oui.

**Q :** Durant ces années, le plus gros séisme que vous ayez vécu faisait quoi ? Plus de « 4 » ? « 5 » ? « 6 » ?

**R :** Vers 2006, quand j'étais chef d'unité, il y avait eu un assez gros tremblement de terre. Je travaillais dans le bâtiment administratif. Le tableau qui était accroché derrière moi est tombé<sup>91</sup>.

**Q :** Il était assez gros, alors.

**R :** Je pense que ce jour-là, on a dû atteindre « 4 » ou « 5 faible ». Oui, on a connu ça.

**Q :** Et ce jour-là, les réacteurs fonctionnaient normalement ?

**R :** Oui. Il n'y a pas eu de problème. On n'avait pas atteint le niveau du SCRAM. Il n'y a donc pas eu SCRAM. Ce qui signifie que l'accélération du terrain était en-dessous de 110 gal.

**Q :** Aviez-vous remarqué des détériorations particulières dues à la secousse sur la tuyauterie externe, par exemple ?

**R :** Non.

C'est une question qu'on me pose souvent, mais les bâtiments sont très résistants vis-à-vis des séismes. Cette fois encore, on m'a dit des tas de choses les concernant, mais la plupart des tuyaux, des machines n'ont pas subi de dommages du fait du tremblement de terre. Concrètement, lors du séisme au large de Chûetsu, la tranche 1 de Kashiwazaki a atteint 680 gal. Je pense qu'en mars la plus grosse accélération, ici, à Fukushima Daiichi, a été de l'ordre de 300 à 400 gal. Contre 680 gal à Kashiwazaki. De fait, nous avons organisé des tours d'inspection juste après la secousse. Bien sûr, avec le déplacement relatif, les bâtiments étaient déformés, mais les tuyaux, à l'intérieur, n'avaient pas rompu. Pourtant, il y a des tuyaux qui ne sont pas de catégorie très élevée par rapport aux normes antisismiques, mais tous avaient tenu le coup. Alors j'ai toujours pensé que les installations étaient relativement résistantes face aux séismes.

En 2006 et 2007 aussi, nous avons procédé à des inspections, mais avec moins de 100 gal, rien n'avait bougé.

**Q :** À la base, on peut considérer que le degré de résistance des tuyaux aux secousses est équivalent à Kashiwazaki et à Fukushima Daiichi ?

**R :** La manière de concevoir toute cette architecture a beaucoup évolué depuis les origines. Je veux dire, lorsque le réacteur 1 a été construit ici, il n'y avait pas d'ordinateur. Donc quand ils analysaient, ils ne disposaient pas d'un modèle sur ordinateur. Tout le calcul était fait à la main, si j'ose dire. Ce qui se passe, dans ce cas-là, c'est qu'on prend beaucoup plus de marges de sécurité. Plus les tranches sont récentes, plus la conception est rationalisée. On analyse les mouvements lorsqu'on applique une secousse tellurique et on calcule en fonction, par exemple. Mais, à la limite, quand on regarde les conceptions d'origine...

**Q :** Paradoxalement, elles sont parfois plus costaudes ?

**R :** À certains endroits, oui. Dans ce sens, je ne me faisais pas particulièrement de souci vis-à-vis des secousses sismiques. Si le SCRAM se faisait correctement, mis à part la question du moment du redémarrage, en tant qu'ingénieur, j'avais la conviction qu'il ne se passerait rien de terrible.

**Q :** Ça, c'est le 11 mars avant l'arrivée du tsunami.

**R :** Oui.

**Q :** Lorsqu'il y a eu le tremblement de terre de magnitude 7 du côté de Miyagi, le 8 mars, avez-vous observé un tsunami à Fukushima Daiichi ?

**R :** Il me semble qu'il y en a eu un tout petit.

**Q :** De l'ordre de quelques mètres ?

**R :** Non, ça ne se mesurait pas en mètres, mais en centimètres, je crois.

**Q :** Il n'y a donc pas eu de grosses répercussions.

**R :** Il me semble que c'était un tsunami de 50 cm, quelque chose comme ça.

**Q :** Le 11 mars, l'Agence nationale de météorologie avait émis des alertes aux tsunamis, avec une estimation croissante de la hauteur des tsunamis. Il y en a eu trois au total. Par exemple, à 14h49, il y a eu une alerte avec une prévision d'une vague de 3 m pour la côte du département de Fukushima. À 15h15, l'estimation passe à 6 m. À 15h30, plus de 10 m. En fait, la première vague est arrivée juste avant cette alerte, à 15h27. Vous nous avez dit que quand le tsunami est arrivé, vous ne vous en étiez pas rendu compte tout de suite. Ça n'apparaissait pas sur les écrans de surveillance, par exemple ?

**R :** Non.

**Q :** Lorsque vous avez entendu la première alerte à 14h49 et que vous avez su que la hauteur de la vague serait de 3 m, vous étiez en mesure de résister.

**R :** Oui, on pouvait résister.

**Q :** Quand vous dites que vous pouvez résister à une vague de 5,7 m, en tout cas une vague de plus de 5 m, c'est au niveau de la digue que toute la force est absorbée ?

**R :** On prend en compte la digue et c'est conçu pour que lorsque la vague arrive à cette partie, à la bouche de prise d'eau, elle ne dépasse pas 5 m.

**Q :** D'accord. Donc, si la vague ne fait pas plus de 3 m, par exemple, l'ensemble de l'installation est opérationnelle, y compris les pompes à eau de mer ?

**R :** Il y a une chose dont nous devons nous préoccuper en priorité. Dans la conduite normale, pour refroidir la turbine, nous alimentons le condenseur en eau de mer. Or, si un gros tsunami survenait au moment où la tranche est en fonctionnement, non pas le réseau d'eau de mer de secours, mais le réseau normal du condenseur ne pourrait plus aspirer l'eau de mer, le vide du condenseur serait rompu et il s'arrêterait. C'est là une chose à laquelle nous devons absolument faire attention quand une tranche est en état de fonctionnement. Mais, au mois de mars, il y avait eu SCRAM, toutes les tranches étaient à l'arrêt, donc nous n'avions pas à nous préoccuper de ce problème.

Le souci suivant, c'est que, lorsque la vague arrive, elle inonde la pompe de secours, que l'isolation ne soit plus assurée et qu'elle tombe en panne. C'est ce qui nous est arrivé.

L'autre souci, c'est lorsque la vague se retire. Lorsqu'elle s'en va, le fond de la mer est complètement dénudé. Si on ne peut pas approvisionner en eau, la pompe ne va plus fonctionner. Ou plutôt, elle va tourner dans le vide et se détériorer. Il faut donc se préoccuper de cette pompe. Mais, s'il s'agit d'une vague de 3 m, voire 6 m, c'était le chiffre de la JSCE, on peut tenir sans que la pompe ne casse. Car, avec le temps, même si la vague se retire, après la première vague, puis la deuxième, la mer va finir par retrouver un niveau normal. Si on arrive à continuer à refroidir jusque-là, avec le retour de la mer, on peut reprendre le refroidissement à l'eau de mer.

**Q :** Cela veut dire que, malgré les prévisions à la hausse des alertes au tsunami successives, même si la vague devait atteindre les 6 m, vous pensiez que vous arriveriez à vous en sortir *in extremis* ?

**R :** Oui, je pensais que ça pouvait passer.

**Q :** Finalement, c'est une vague de plus de 10 m qui est arrivée. Avez-vous le souvenir d'avoir su que c'était une vague de plus de 10 m ?

**R :** Non. À ce moment-là ont commencé à affluer les informations comme quoi il n'y avait plus d'électricité.

**Q :** Effectivement, avec la première vague qui est arrivée à 15h27, différents événements ont dû se produire. Les rapports devaient se succéder auprès des groupes « production ». Oui, les prévisions initiales de l'Agence météorologique ont été largement dépassées.

Au moment où arrive le tsunami, le personnel non spécialisé, je veux dire les personnes qui ne faisaient pas partie des équipes de soutien en cas d'incident, étaient aussi dans le bâtiment antisismique ? Elles n'étaient pas restées sur le parking ?

**R :** D'abord, quand il y a eu le séisme, j'ai donné l'ordre que tous, y compris le personnel des entreprises partenaires et le personnel féminin du bâtiment administratif, se rassemblent une première fois ici. Bien sûr, les pilotes étaient à part. Là, on a fait l'appel et j'ai demandé à ceux qui pouvaient le faire de rentrer directement chez eux.

**Q :** Sans rentrer dans les bâtiments ?

**R :** Oui, sans rentrer dans les bâtiments.

Il y avait des répliques. Il y avait des gens qui avaient peur et voulaient se mettre à l'abri pendant un moment. Ceux-là sont entrés dans le bâtiment antisismique. Les autres bâtiments étaient plus ou moins effondrés, alors le seul endroit où on pouvait se mettre à l'abri, c'était le bâtiment antisismique. Dans ce sens, il y avait des gens qui s'étaient mis là comme dans un refuge, alors ça grouillait de monde le premier jour.

**Q :** À quoi utilisiez-vous le bâtiment antisismique en temps normal ?

**R :** En temps normal, on ne peut pas l'utiliser.

**Q :** Ah, vous ne l'utilisez pas ?

**R :** Même si ce n'est pas un séisme, à chaque fois qu'il y a des incidents, on l'utilise comme salle de gestion des incidents, donc on le laisse libre. Seul du personnel de la catégorie des *Group Managers* vient y monter la garde à tour de rôle, de nuit et de jour, pour pouvoir donner l'alerte et que tout le monde puisse s'y rassembler au moindre incident. Mais la salle de réunion, en soi, n'est pas utilisée habituellement.

**Q :** Aviez-vous fait récemment un entraînement à l'évacuation ?

**R :** Oui, comme je vous l'ai dit, on l'avait fait en même temps que l'entraînement à la gestion d'accident.

**Q :** Ah, c'est ce qu'ils voulaient dire. Certaines personnes m'avaient parlé d'un entraînement à l'évacuation qui avait eu lieu environ une semaine avant l'accident. C'était l'histoire de cet entraînement de la fin février.

**R :** Oui, c'est ça.

**Q :** Au moment de cet entraînement, où vous deviez faire face à un supposé accident grave, vous aviez aussi effectué l'évacuation du personnel.

**R :** Oui. Le scénario avait prévu un état d'urgence dû à un séisme et il devait y avoir quelque chose de cassé au niveau du réacteur 5. Du coup, on avait eu un rassemblement, fait l'appel. Tout le monde avait vérifié son itinéraire d'évacuation.

**Q :** Cet entraînement à l'évacuation, les entreprises partenaires y participaient aussi ?

**R :** Oui.

**Q :** Alors ça devait concerner beaucoup de monde.

**R :** Les entreprises partenaires participent. Mais ce sont surtout les quelques entreprises avec qui nous avons beaucoup de liens. Ces entraînements, à la base, ne concernaient que nos propres employés. Mais leur personnel participe aussi.

**Q :** « Des entreprises avec qui vous avez des liens », c'est qui, par exemple ?

**R :** Par exemple, Japan Nuclear Security Service System, ou Nanmei, des entreprises comme ça. Il y a aussi, pour les analyses, des gens de Tôshiba, de Hitachi qui participent.

**Q :** Évidemment, en mars, ce n'était pas un entraînement. Il devait aussi y avoir des gens d'entreprises partenaires qui n'avaient jamais participé à ces entraînements, je suppose.

**R :** Oui, il y en avait.

**Q :** Il me semble qu'il y avait beaucoup de monde du côté de la tranche 4.

**R :** Oui, elle était en révision programmée. Il devait y avoir un millier de personnes.

**Q :** Tous ces gens sont aussi venus se réfugier par ici ?

**R :** Oui. Je pense qu'il y a des gens qui sont venus ici et d'autres qui sont probablement allés se réfugier dans leurs propres bureaux. Ce qui veut dire que tout le monde, absolument tous, n'est pas venu ici. Par contre, tous nos employés à nous ont bien été rassemblés ici. Comme j'avais vu que du personnel des entreprises partenaires était là, j'avais demandé à chaque entreprise de vérifier elle-même l'état de son personnel.

**Q :** Il n'y avait pas trop de monde du côté des tranches 5 et 6 ?

**R :** À ce moment-là, on était en train de tester la résistance à la pression de la cuve et je pense qu'il devait quand même y avoir du monde. Mais comme les travaux de démontage-remontage étaient terminés, ce devait être un moment où le nombre de présents commençait à diminuer sensiblement. Peut-être y avait-il quelques centaines de personnes pour les deux tranches ?

**Q :** Lors de l'entraînement à l'évacuation de fin février, environ combien de personnes, au total, avaient-elles participé ?

**R :** À la base, c'est le personnel de chez nous qui se trouve sur place au moment de l'entraînement, donc cela doit faire huit cents personnes. Évidemment, les équipes de quart ne sont pas toutes présentes, certaines sont au repos. Donc, environ huit cents personnes participent. Les huit cents personnes font le volet « évacuation ». Ensuite, seuls ceux qui ont été désignés à l'avance comme faisant partie des équipes de soutien se réunissent dans le bâtiment antisismique.

**Q :** Il y a donc des gens pour qui l'entraînement se termine avec l'évacuation.

**R :** Oui.

**Q :** Ensuite, les personnes désignées comme équipe de soutien continuent l'entraînement avec le volet « réaction à l'accident », c'est ça ?

**R :** Oui.

**Q :** Pour ce qui est des relations avec le département, il y a des gens du département qui participent à l'entraînement à la préfecture ?

**R :** Ils sont au centre hors site.

**Q :** Vous l'aviez effectivement fait, fin février ?

**R :** Oui.

**Q :** Vous voulez dire que, par exemple, M. XXXXX, ou quelqu'un d'autre, était effectivement au centre hors site ?

**R :** Oui, il y était.

**Q :** Ce qui veut dire que vous vous étiez entraînés à prendre contact avec eux, etc. ?

**R :** Oui, nous l'avons fait.

**Q :** La NISA avait aussi participé ?

**R :** Oui, la NISA était là aussi.

**Q :** C'est le chef du bureau de la NISA à la centrale, ou quelqu'un d'équivalent, qui était parti au centre hors site ?

**R :** Oui.

**Q :** Il y avait aussi des gens de la NISA au bâtiment antisismique ?

**R :** Oui, ils y étaient aussi.

**Q :** Accordez-moi encore cinq minutes.

Quand on regarde l'organisation de la centrale de Fukushima Daiichi, tout a l'air d'avoir été conçu par paire, réacteurs 1 et 2, 3 et 4, puis 5 et 6. J'imagine qu'il y a des avantages à ça, comme de pouvoir s'échanger l'alimentation électrique, chose que nous avons déjà évoquée. Mais s'il existe une solution commune pour un problème et que cette solution n'est plus disponible, c'est fichu à la fois pour les deux réacteurs, que ce soient les 1 et 2, 3 et 4 ou 5 et 6. Quelle était la philosophie qui sous-tendait cette conception particulière par paire ? Cela paraissait la meilleure solution ?

**R :** Je ne sais pas comment ils ont décidé des choses il y a quarante ans. La conception d'origine, c'est une histoire que je ne connais pas. Mais si je résume, puisqu'il n'y a qu'une salle de contrôle pour deux réacteurs, du point de vue de la gestion, il faut moins de monde que si chaque tranche était indépendante.

De plus, si on peut disposer d'équipements en commun, on peut dire que c'est une conception rationnelle.

Dès le début, il était prévu que TEPCO construise un assez grand nombre de centrales nucléaires. Je pense donc qu'ils ont voulu les construire à la chaîne.

**Q :** Comment est organisé Kashiwazaki ?

**R :** Les tranches 6 et 7 de Kashiwazaki sont comme ici. Mais les autres tranches sont indépendantes. C'est parce que la roche est très profonde, là-bas. Quand on creusait, il fallait aller tellement profond qu'il était très difficile de creuser tout à côté pour construire. Les conditions géologiques ont fait qu'il fallait laisser une certaine distance entre chaque tranche.

Sur la centrale de Fukushima Daiichi, on a construit six tranches en huit ans entre 1971 et 1979. Cela fait quasiment une tranche par an. C'est un rythme très rapide. Ce



qui veut dire qu'on creusait et construisait quasi en même temps. Par contre à Kashiwazaki, il y a eu du temps entre deux tranches. Il fallait creuser profond et chaque tranche a été construite séparément. On a tendance à considérer Fukushima comme l'exemple d'une conception rationnelle.

Je ne sais pas trop quelle est la norme dans tout le Japon, mais il me semble qu'il y a plus de cas de tranches séparées avec chacune une salle de contrôle. La norme doit être de construire une tranche et de prévoir une salle de commande pour chacune.

**Q :** Même dans le cas d'une tranche indépendante avec sa salle de contrôle en propre, fait-on en sorte que deux tranches ne soient pas trop éloignées l'une de l'autre pour qu'elles puissent s'échanger l'alimentation électrique, par exemple ?

**R :** Oui. Comme je vous l'ai dit tout à l'heure, il était prévu qu'un maximum d'équipements soit utilisé en commun par les deux tranches. Je vous ai expliqué que, sur les plans d'origine, il y avait un des générateurs diesel en commun pour les deux tranches. C'était tout à fait le reflet de la philosophie de l'époque, l'idée que tout ce qui pouvait être utilisé en commun devait l'être de manière rationnelle.

**Q :** Lors de l'accident de mars, il me semble qu'on a pu vérifier ce côté rationnel, mais il y a eu aussi des épisodes où la localisation très proche des différents réacteurs a rendu les opérations très compliquées. Une chose qui me vient tout de suite à l'esprit, c'est le cas particulier de la tranche 2. En sandwich entre les tranches 1 et 3, après l'explosion de la tranche 1, il a fallu reprendre à zéro les travaux de la tranche 2, même chose après l'explosion de la tranche 3. N'y a-t-il pas des inconvénients de ce genre, « être vulnérable aux incidents qui surviennent chez les voisines » ?

**R :** Si.

**Q :** Voyez-vous d'autres avantages ou inconvénients à cette manière de construire les tranches ?

**R :** Si je commence par les avantages, je pense qu'il y a le moindre coût de développement.

Si je passe aux inconvénients, il y en a plus. Si on regarde les autres centrales nucléaires, il y a tout au plus quatre tranches sur un site. Depuis toujours, j'ai détesté les constructions concentrées. Mais mon entreprise pratiquait la concentration depuis longtemps. En fait, du point de vue d'un directeur de centrale, un site comme Fukushima Daini, où il y a tout juste quatre tranches, est l'idéal du point de vue gestion. C'est un champ suffisamment restreint qu'un directeur peut maîtriser. Quand on en arrive à six ou sept tranches, regardez ce qui est aussi arrivé à Kashiwazaki, la confusion est totale. En plus, boum, d'un coup toute la production électrique s'arrête. Qu'on ne puisse plus alimenter le réseau de cette façon est dramatique pour un exploitant. Regardez ce qui s'est passé en mars, non seulement il y avait les problèmes à Fukushima Daiichi, mais même Fukushima Daini ne pouvait plus fournir. J'ai toujours pensé que c'était loin d'être l'idéal du point de vue de la répartition des risques. Mais quand je suis arrivé chez TEPCO, la construction de Kashiwazaki était déjà lancée, donc il a bien fallu faire avec. Quand on commence à parler de ce problème, beaucoup sont très critiques, mais j'ai un peu envie de leur dire d'adresser leurs reproches à ceux qui ont conçu la centrale il y a quarante ans.

**Q :** Si on remonte un peu l'histoire de la centrale, pour la tranche 1, vous avez installé un réacteur GE, puis petit à petit, vous êtes passés aux modèles des constructeurs japonais. Y

avait-il une raison à ça ? Y avait-il des avantages, comme une meilleure maintenance, pour passer aux modèles japonais ?

**R :** C'était le premier réacteur nucléaire de tout le Japon<sup>92</sup>. On a donc commencé par introduire la technologie étrangère. Comme le fait la Chine aujourd'hui. Le premier réacteur était un cas modèle pour pouvoir produire ensuite des installations similaires par nos propres moyens. On a donc construit la tranche 1 et la tranche 2 avec un réacteur GE. Dans le cas du réacteur 2, Tôshiba et Hitachi avaient été associés pour études. Après le développement des tranches 1 et 2, la tranche 3 a été construite entièrement par Tôshiba et la 4, là encore entièrement, par Hitachi. Dans un certain sens, ce site de Fukushima Daiichi était un véritable terrain d'entraînement.

**Q :** Concrètement, y a-t-il des différences dans l'utilisation de ces quatre tranches ? Y a-t-il eu des réponses différentes lors de l'accident de mars, selon les modèles ?

**R :** Non.

**Q :** Rien de spécial ?

**R :** Les réacteurs 2, 3, 4 et 5 sont les mêmes à la base.

**Q :** Vous voulez dire que ce soit un réacteur GE ou un autre, à la base, c'est la même chose ?

**R :** Oui, puisque ce sont des copies du réacteur GE, la manière dont ils ont été conçus est tout à fait similaire.

**Q :** Le réacteur 1 est le seul différent ?

**R :** Il n'a pas la même capacité.

**Q :** Je suppose que, ne disposant pas des mêmes fonctions, les réponses ont été différentes par rapport aux réacteurs 2, 3 ou 4, mais la manière de concevoir le refroidissement, par exemple, ne diffère pas tellement d'un réacteur à l'autre.

**R :** Non. Le RHR, dont nous avons parlé tout à l'heure, qui est un système tout à fait caractéristique des réacteurs à eau bouillante, n'existe qu'à partir du réacteur 2. Je pense qu'il continue à être prévu sur les réacteurs 6 et 7 de Kashiwazaki. Comme le réacteur 1, chez nous, ne dispose pas de ce système RHR, il utilise la pression. Il a un système d'évacuation de la chaleur résiduelle utilisant la pression. C'est juste là la différence avec les autres réacteurs.

**Q :** Concernant justement ce réacteur 1, comment se situe-t-il au Japon ? Il est assez ancien.

**R :** C'est le plus vieux. C'est le plus ancien modèle de GE.

**Q :** Même du point de vue mondial, il est vieux ?

**R :** Oui. GE a d'abord uniquement fabriqué pour les États-Unis. Le BWR-3<sup>93</sup> est le premier modèle qu'il a proposé à l'étranger.

Il y a une centrale, en Espagne, qui a exactement le même réacteur. C'est la centrale de Santa Maria de Garona<sup>94</sup>. Elle a été construite sur le même plan au même moment.

Si on cherche aux États-Unis, il me semble que Browns Ferry-1<sup>95</sup> et Nine Mile Point-1<sup>96</sup> sont aussi sur le même plan que notre réacteur 1. Peut-être avec quelques différences, mais ils ont été construits à la même époque.

**Q :** Des réacteurs frères, donc. Ces réacteurs fonctionnent toujours ?

**R :** Oui, ils fonctionnent toujours.

**Q :** Je crains que nous ne nous fassions chasser de la salle. Nous allons finir pour aujourd'hui.

**R :** D'accord.

**Q :** Demain, je vous demanderai de regarder des passages de DVD et je vous poserai des questions plus approfondies concernant la période du 11 au 14 mars, si vous le voulez bien.

**R :** Très bien.

**Q :** Eh bien, nous en avons terminé.

(Fin de l'audition)

---

## NOTES

1. Département de la Police Métropolitaine de Tôkyô (*Keishichô* en japonais). Créé en janvier 1874, le MPD est dirigé par un surintendant-général, nommé par la Commission Nationale de la Sécurité Publique, avec l'approbation de la Commission Métropolitaine de Sécurité Publique et l'approbation du Premier ministre.
2. Certains noms propres et numéros de téléphone ont été remplacés par des XXXXX.
3. Entreprise japonaise fondée en 1875, dont le siège est situé à Tôkyô. Ses activités couvrent le secteur de l'électronique, de la téléphonie, de l'informatique, de l'audiovisuel et du nucléaire. Tôshiba est le constructeur des réacteurs 3 et 5 de Fukushima Daiichi, et le co-constructeur avec GE du réacteur 6.
4. Le siège de TEPCO demande au Gouvernement de faire intervenir les forces d'autodéfense. Le 16 mars après-midi, Toshimi Kitazawa, le ministre de la Défense, transmet ses instructions au général Ryôchi Oriki, son chef d'état-major, pour envoyer des hélicoptères et larguer de l'eau sur les installations. Les hélicoptères utilisés sont des CH-47 Chinook, conçus par Boeing et munis chacun d'un double rotor (Kadota, 2014). Les largages d'eau commencent le matin du 17 mars.
5. Le bassin DS correspond à la piscine du sécheur-séparateur. Le sécheur et le séparateur se situent au-dessus du cœur et filtrent la vapeur qui s'en dégage avant qu'elle ne soit dirigée vers la turbine. Étant donné que ces dispositifs sont hautement contaminés par la radioactivité, ils doivent être stockés sous un important volume d'eau pendant les opérations qui nécessitent d'accéder au reste de la cuve. Pour cette raison, il existe une piscine située à côté du puits de cuve du réacteur, destinée à l'entreposage des composants internes de la cuve du réacteur, et souvent désignée comme la piscine du *dryer separator* (cf. la « piscine d'entreposage du dispositif de séchage et de séparation de vapeur » de la Fig. 5). Lors du fonctionnement du réacteur, cette piscine est séchée et couverte de briques en béton.
6. La centrale nucléaire de Fukushima Daini se trouve à une douzaine de kilomètres au sud de Fukushima Daiichi.

7. Pour rappel, il s'agit de la cellule conjointe de gestion de crise entre le Gouvernement et TEPCO, créée le 15 mars et située au siège de l'exploitant.
8. La hauteur manométrique totale désigne la pression totale qu'une pompe doit fournir pour acheminer un liquide d'un point A à un point B. Elle prend en compte la différence de hauteur entre les deux points, la structure des canalisations entre eux, ainsi que la pression souhaitée à la sortie du point B. Yoshida indique ainsi dans sa réponse que les canons n'arrivent pas à fournir assez de pression pour que l'eau, puisée dans le réservoir de lutte contre les incendies, atteigne la piscine de la tranche 3.
9. Fleuve Kuma-gawa, d'une longueur de 239 kilomètres, qui traverse les préfectures de Fukushima et de Miyagi.
10. À l'extérieur.
11. Pompes à béton embarquées.
12. Robots « Arounder » (construits par Hitachi).
13. La Hazama Corporation est une entreprise japonaise de construction créée en 1889, dont le siège est situé à Tôkyô. C'est l'une des dix plus grandes sociétés de construction du Japon.
14. Le barrage de Sakashita est construit en 1973 dans la préfecture de Fukushima. Il est utilisé pour la production hydroélectrique et l'alimentation en eau de la région. D'une hauteur de 43 mètres et d'une longueur de crête de 231 mètres, son volume de retenue est de 2 840 000 m<sup>3</sup>.
15. Perte des alimentations électriques de la centrale nucléaire.
16. Environ 650 personnes sont évacuées le matin du 15 mars en raison de l'aggravation de la situation. Seuls les « Fukushima 50 » restent sur le site. Les travailleurs évacués se rendent temporairement en bus ou en voitures à Fukushima Daini. Ils commencent à revenir à Daiichi à partir de midi le même jour (AIEA, 2015a).
17. Yoishi Funabashi (organisateur du comité civil et indépendant sur l'accident de Fukushima Daiichi), s'appuyant sur les travaux menés par Hando, un historien japonais, compare la gestion de crise nucléaire et l'armée japonaise durant la Seconde Guerre mondiale. Dans les deux cas, la rotation des soldats comme des travailleurs est restée insuffisante : *« On a poussé les gens qui étaient sur les sites à combattre jusqu'à mort. Il est impossible d'imaginer que seuls cinquante personnes y restent sans remplacement pour la gestion de la crise alors que six réacteurs ont des problèmes »* (Kobayashi, 2019, p. 119).
18. La situation est toutefois très différente entre Fukushima Daiichi et Daini. Si le tsunami a également submergé les installations de Daini, une ligne électrique et trois générateurs diesel ont continué de fournir du courant, permettant le contrôle et le refroidissement des quatre réacteurs de la centrale nucléaire – ils sont arrêtés à froid le 15 mars.
19. Il s'agit de la Nanmei Kôsan, déjà évoquée dans l'audition du 22 juillet 2011.
20. Entreprise japonaise fondée en 1910, dont le siège est situé à Chiyoda-ku (Tôkyô). Elle fabrique des équipements industriels, des machines de construction, de l'équipement médical, des matériaux et composants hautement fonctionnels, et des produits électroniques. Elle fournit également des produits et des services dans le domaine de l'informatique, des télécommunications, des transports et de la mobilité. Hitachi a supervisé la construction du réacteur 4 de Fukushima Daiichi.

21. Yoshida évoque respectivement le réacteur 1 (460 MWe), les réacteurs 2 à 5 (784 MWe chacun), et le réacteur 6 (qui produit 1 100 MWe).

22. Pour rappel, Kan estime que TEPCO ne lui transmet pas de données précises sur l'évolution de la situation à Fukushima Daiichi. Il se rend ainsi au siège pour obtenir davantage d'informations et améliorer la communication entre l'exploitant et le Gouvernement (cf. audition du 29 juillet 2011).

23. La NISA, censée jouer un des rôles principaux dans la gestion de crise nucléaire, a été vivement critiquée par la suite. La NAIIC (2012) estime ainsi que l'agence était insuffisamment préparée à un accident de cette ampleur et qu'elle a échoué dans sa fonction.

24. Pour rappel, centre de crise situé au niveau local ouvert dans l'après-midi du 11 mars 2011.

25. À cause de l'augmentation de la radioactivité, le centre de crise hors site, d'abord situé à Ôkuma, est évacué le 15 mars 2011. Il est transféré dans la salle publique de la préfecture de Fukushima. La mise en commun des informations en temps réel entre les autorités concernées est difficile car le nouveau centre ne dispose pas des mêmes moyens que celui d'Ôkuma.

26. Système de contrôle des cheminées. Il s'agit d'une station d'observation qui permet de mesurer la direction et la vitesse du vent, les précipitations, etc. En situation d'urgence, ces mesures permettent de déterminer le meilleur moment de réaliser un évantage, en fonction de l'impact potentiel des rejets radioactifs.

27. Réseau de détecteurs et de calculateurs développé au Japon dans le but de prédire en temps réel les conséquences potentielles d'une urgence nucléaire sur l'environnement.

28. Tôkyô Records Management Corporation est une filiale de TEPCO, spécialisée dans la production, le stockage et la gestion de documents d'archives.

29. Tenue de protection pour les agents. Le Tyvek est une marque déposée de l'entreprise américaine du Pont de Nemours.

30. Le rapport de la NAIIC (2012) pointe la pénurie de dosimètres causée par les dégâts du tsunami. Il estime que 5 % des travailleurs – à la fois ceux de TEPCO et des entreprises partenaires – n'ont pas du tout eu accès à un dosimètre.

31. La centrale nucléaire de Kashiwazaki-Kariwa se trouve à environ 330 kilomètres de Fukushima Daiichi.

32. Des vingt-cinq centrales thermiques exploitées par TEPCO, les plus proches de Daiichi sont les centrales de Hirono (préfecture de Fukushima, environ 30 kilomètres), de Hitachinaka (préfecture d'Ibaraki, 130 kilomètres), de Higashi-Ogishima (préfecture de Kanagawa, 140 kilomètres) et de Kashima (préfecture d'Ibaraki, 206 kilomètres).

33. Pour rappel, il s'agit du bureau de TEPCO situé dans la ville de Fukushima, au siège préfectoral de réponse à la catastrophe. Cette cellule de soutien est déjà mentionnée dans l'audition du 29 juillet 2011.

34. Ce centre hors site connaît des dysfonctionnements dès le début de la crise. Selon Naoto Kan, *« j'y ai tout de suite envoyé le vice-ministre de l'Industrie. Mais à cause des embouteillages et de la situation sur place, il n'est arrivé que très tard dans la nuit du 11 mars. En plus, le centre était coupé d'électricité, et les fonctionnaires des collectivités locales qui auraient dû s'y rassembler étaient débordés par la gestion post-séisme »* (Kan, 2015). En effet,

le vice-ministre Ikeda, nommé directeur de la cellule du Gouvernement située dans le centre de crise hors site d'Ôkuma, se retrouve dans l'obscurité en arrivant dans les lieux, car les générateurs diesel sont tombés en panne. Ils ne sont réparés que le lendemain, le 12 mars (Kadota, 2014).

35. Procédures d'exploitation en cas de situation anormale.

36. Procédures d'exploitation en cas d'urgence.

37. Guide pour la gestion des accidents.

38. Rayonnement ionisant composé de photons de haute énergie. Bien qu'il soit moins ionisant, le rayonnement gamma ( $\gamma$ ) pénètre davantage dans l'organisme que les rayonnements alpha ( $\alpha$ ) et bêta ( $\beta$ ). Il est donc très dangereux et peut endommager la moelle osseuse et les organes internes.

39. Le système de contrôle de l'atmosphère dans le confinement (CAMS) est un système qui permet de déterminer la composition du gaz (et notamment la concentration d'hydrogène et d'oxygène), ainsi que de mesurer le rayonnement gamma dans l'enceinte de confinement (*wetwell* et *drywell*). À Fukushima Daiichi, les dispositifs de mesure d'oxygène et d'hydrogène (qui sont particulièrement énergivores) n'ont pas pu être utilisés après la perte des ressources électriques.

40. Pour rappel, il s'agit de l'accident survenu à Fukushima Daiichi en octobre 1991, lié à une fuite d'eau de mer. L'évènement est précédemment mentionné dans l'audition du 22 juillet 2011.

41. Série de pompes et de diffuseurs permettant d'arroser l'enceinte de confinement afin de faire baisser sa pression.

42. Les *Power Centers* sont des jeux de barres, c'est-à-dire des installations qui permettent de conduire l'électricité depuis une ligne d'alimentation, vers un ou plusieurs circuit(s) électrique(s).

43. Appareillages blindés de commutation électrique. Il s'agit d'appareillages électriques (interrupteurs, fusibles, branchements, transformateurs de mesure, câblage de commande, etc.) installés en intérieur, dans des enveloppes métalliques séparées et adéquatement mises à la terre. Ils ont pour objectif de préserver les composants électriques d'agressions externes (éclairs, saleté, animaux...), ainsi que de protéger chaque armoire de l'autre, notamment en cas de défaillance ou d'incendie. Dans les centrales nucléaires, chaque système est opéré grâce à un *switch gear*, qui peut inclure une ou plusieurs armoires métalliques.

44. Procédures d'exploitation dans le cadre d'un accident sévère.

45. Le BTC correspond certainement à l'entreprise BWR Operator Training Center corporation, spécialisée dans la formation et la certification du personnel intervenant dans les centrales nucléaires au Japon. Co-détenue par TEPCO, cette entreprise propose des entraînements aux exploitants de REB, notamment grâce à des simulateurs qui reproduisent des salles de commandes de réacteurs japonais.

46. Réacteur à Eau Bouillante (REB).

47. En France, un élève passe cinq années dans l'enseignement primaire, quatre années au collège et trois années au lycée. Au Japon, un élève passe six années dans l'enseignement primaire, trois années au collège et trois années au lycée. Le secondaire se termine par le test du Centre National des Admissions à l'Université. Il est composé de vingt-neuf tests organisés sur deux jours. Ce test est utilisé par les universités

nationales et par certaines universités privées comme critère d'admissibilité. La plupart des universités privées utilisent cependant un test organisé par l'institution où candidate l'étudiant. Les *juku*, établissements d'enseignement privé, préparent le lycéen à passer ce type de test.

**48. Arrêt des pompes de recirculation.** Lors du fonctionnement normal des REB, les pompes de recirculation permettent de contrôler la puissance du réacteur à travers le débit d'eau à l'intérieur de la cuve. En effet, à l'arrêt des pompes de recirculation, des bulles d'eau se forment dans le cœur du réacteur et affectent la densité du modérateur. Ainsi, l'arrêt de ces pompes suffit pour baisser la puissance du réacteur jusqu'à 70 % de sa valeur nominale.

**49. Injection alternative des barres.** Le mécanisme d'insertion des barres de contrôle des réacteurs de Fukushima Daiichi est à commande hydraulique. L'injection ou le pompage d'eau exerce une pression sur le mécanisme qui permet d'ajuster la position des barres de contrôle dans le cœur du réacteur. En cas d'urgence, c'est grâce à un accumulateur à azote que l'insertion est effectuée. Si ce dernier dysfonctionne, le mécanisme d'injection alternative des barres permet leur insertion grâce à de l'eau pressurisée qui provient directement de la cuve du réacteur. Ce mécanisme n'est efficace que si la pression dans la cuve est suffisamment élevée.

**50. Système d'appoint en eau à partir d'un réservoir de condensation.** En général, cette eau provient initialement du réacteur et est filtrée.

**51. Système d'aspersion du cœur.**

**52. Amas de combustibles et d'éléments de structure du cœur d'un réacteur nucléaire fondus et mélangés,** pouvant se former en cas d'accident grave.

**53. Le *drywell*** contient la cuve du réacteur et l'essentiel des conduits de réfrigération. Bien qu'ils soient isolés thermiquement, ces composants peuvent transmettre de la chaleur au *drywell*. Le refroidisseur du *drywell* est un système dont la fonction est d'éviter que l'air dans l'enceinte de confinement ne chauffe trop. Il consiste en de grands ventilateurs qui poussent l'air vers des échangeurs de chaleur refroidis à l'eau.

**54. Système de nettoyage de l'eau.** Dans un REB en fonctionnement, l'eau est introduite directement dans la cuve du réacteur dans un état liquide, puis elle s'évapore vers la turbine. Les impuretés peuvent alors s'accumuler dans la cuve du réacteur. Le système CUW permet d'extraire l'eau de la cuve, de la filtrer et de la réinjecter ailleurs, le plus souvent directement dans la cuve. Plusieurs manuels de gestion des accidents prévoient l'utilisation de ce système pour injecter de l'eau et refroidir la cuve en dernier recours.

**55. Le *sprinkler*** est un arroseur, utilisé notamment en cas d'incendie. Le bâtiment réacteur contient des *sprinklers* alimentés par des pompes, afin de permettre d'éteindre des incendies et limiter les dégâts. Le réseau de *sprinklers* n'atteint cependant pas l'enceinte de confinement du réacteur, qui est généralement inerte et contient peu de matériels inflammables.

**56. Dans une centrale nucléaire,** plus une installation est primordiale pour la sûreté, plus elle est conçue pour résister aux différents chocs, y compris les tremblements de terre. Au Japon, les installations sont classées « S », « B » ou « C », dans un ordre décroissant, selon leur robustesse. Les installations de classe S contiennent ou sont directement reliées à des installations contenant des matières radioactives, dont la détérioration occasionnerait une pollution radioactive importante. La classe S concerne également les installations qui peuvent éviter la diffusion de la radioactivité dans

l'atmosphère ou en atténuer la portée. Les installations de classe B ont les mêmes fonctions, mais elles contiennent des volumes peu significatifs de matières radioactives, ou sont des installations dont la perte n'occasionnerait pas une pollution radioactive importante. Les installations de classe C sont celles qui ne sont pas classées S ou B. Ainsi, la cuve du réacteur, le système de SCRAM et les systèmes de refroidissement d'urgence du cœur sont, en théorie, les systèmes qui résistent le mieux aux séismes. Le réservoir d'eau filtrée, n'étant pas considéré comme primordial pour la sûreté nucléaire, est classé C. Il est donc théoriquement moins résistant aux séismes.

57. Chambre de suppression, ou *wetwell*.

58. Système d'eau de refroidissement du bâtiment réacteur. Il s'agit de conduits qui fournissent de l'eau pour le refroidissement d'équipements auxiliaires du bâtiment réacteur en temps normal, ainsi que pour les systèmes importants pour la sûreté en cas de besoin.

59. Système de contrôle atmosphérique. Lors du fonctionnement du REB, l'enceinte de confinement est remplie d'azote, notamment pour éviter les combustions d'hydrogène. Il est cependant possible de remplir l'enceinte d'air normal, notamment en cas de nécessité d'interruption du REB et d'introduction de personnel. Le système de contrôle atmosphérique permet de remplir l'enceinte de confinement du gaz souhaité et de le maintenir à la composition désirée. Il permet également de filtrer le gaz évacué lors des interruptions planifiées. À Fukushima Daiichi, un conduit reliant le système de contrôle atmosphérique à la cheminée (via le SGTS) a été conçu pour offrir un circuit d'éventage renforcé. Toutefois, le système AC n'est pas disponible en cas d'accident et le conduit d'éventage n'a donc pas pu être utilisé.

60. Système auxiliaire de traitement de gaz, filtrant et déchargeant l'air de l'enceinte de confinement vers l'atmosphère. Il permet également de maintenir une pression basse dans l'enceinte de confinement afin de limiter les rejets radioactifs.

61. Ces mesures en « kilos » correspondent probablement à une mesure en millibars (ou en hectopascals), unités utilisées pour exprimer la pression atmosphérique. On a donc « 8,5 kilos » = 8,5 bars = 0,8 MPa.

62. Ici, la mesure est en kPa.

63. En 1991, Yoshida est au siège de TEPCO, où il occupe le poste de sous-chef dans le service « maintenance des centrales nucléaires ». Il ne retourne à Fukushima Daiichi qu'en 1993, où il avait déjà travaillé de 1982 à 1986.

64. Système de dépressurisation automatique du réacteur.

65. En cas de problème significatif sur un REB, ce dernier possède un système de protection qui déclenche une réponse automatisée pour protéger l'intégrité du réacteur : celle-ci consiste dans l'initiation du SCRAM et la dépressurisation de la cuve du réacteur (via les vannes SRV).

66. Système de refroidissement de secours permettant l'injection d'eau à basse pression en cas d'incident. Il s'agit d'un mode du système d'évacuation de la chaleur résiduelle RHR.

67. Système d'arrosage du *drywell*, similaire au système d'arrosage du *wetwell* (cf. le *Containment Spray Mode*). Il s'agit cependant d'un système moins important pour la sûreté du réacteur, puisque sa fonction est uniquement de normaliser rapidement la situation dans le réacteur après son arrêt d'urgence.

68. Mode d'aspersion de la chambre de condensation, ou *wetwell*.



69. Il s'agit du *Containment Head spray*, évoqué plus haut.
70. Il s'agit du système d'arrosage de la chambre sèche, ou *drywell*.
71. Le tore correspond à la chambre de condensation, ou *wetwell* dans les REB qui possèdent une enceinte de confinement de type Mark I (tranches 1 à 5 de Fukushima Daiichi).
72. Également mentionnée dans les auditions par le sigle « SRV » (*Safety Relief Valves*).
73. En mars 2011, le directeur de la NISA est Nobuaki Terasaka. Licencié le 12 août 2011 (soit quatre jours après cette audition de Yoshida), il est remplacé par Hiroyuki Fukano.
74. En mars 2011, Shimizu est en fait le Président de TEPCO et son Directeur général est Tsunehisa Katsumata.
75. Le 17 avril 2011, des robots téléguidés sont envoyés dans les bâtiments des réacteurs 1 et 3 pour y mesurer le niveau de rayonnement. Équipés de caméras, ils ont pu prendre des images montrant pour la première fois depuis le 11 mars l'intérieur des installations.
76. La région du Kantô, située sur l'île de Honshû au sud du Tôhoku, regroupe les préfectures de Chiba, Gunma, Ibaraki, Kanagawa, Saitama, Tochigi et Tôkyô.
77. Le 13 juillet 869, durant l'ère Jôgan (859-877), un séisme dévastateur se produit au large de l'actuelle préfecture d'Iwate. Il provoque un tsunami détruisant la ville de Tagajo (dans l'actuelle préfecture de Miyagi). La catastrophe fait un millier de morts.
78. Société japonaise des ingénieurs civils, fondée en 1914. Elle est chargée de contribuer à l'avancement de la culture scientifique en promouvant le domaine du génie civil et l'expansion de ses activités. Au fil des années, les membres de la JSCE ont considérablement augmenté, passant des 443 membres initiaux à environ 39 000 membres actuellement.
79. La Tôhoku Electric Power Company est une compagnie d'électricité japonaise, dont le siège social se situe à Sendai (préfecture de Miyagi). Créée en 1951, elle exploite deux-cents-neuf centrales hydroélectriques, douze centrales thermiques, quatre centrales géothermiques, quatre centrales solaires, et deux centrales nucléaires (centrale d'Onagawa mise en service en 1984, et centrale d'Higashidori mise en service en 2005).
80. La Japan Atomic Power Company (JAPC) est une compagnie d'électricité japonaise, dont le siège social se situe à Chiyoda (arrondissement de Tôkyô). Créée en 1957, elle exploite deux centrales nucléaires : la centrale de Tôkai (préfecture d'Ibaraki) depuis 1966, et la centrale de Tsuruga (préfecture de Fukui) depuis 1970.
81. Située au nord-est de l'île de Honshû, la côte Sanriku traverse les préfectures de Miyagi, d'Iwate et d'Aomori.
82. Préfecture située dans la région du Tôhoku. Sa capitale est Sendai.
83. La centrale nucléaire d'Onagawa (préfecture de Miyagi, région du Tôhoku), exploitée par la Tôhoku Electric Power Company, est composée de trois réacteurs à eau bouillante, mis en service entre 1984 et 2002. Il s'agit de la centrale la plus proche (80 kilomètres) de l'épicentre du séisme du 11 mars 2011. Le site est submergé par des vagues de 13 mètres de hauteur, mais les principaux bâtiments, construits à 14,8 mètres au-dessus de la mer, ne sont pas inondés. Si le tsunami endommage malgré tout de nombreux équipements, une ligne électrique et six générateurs diesel continuent de

fonctionner. Les opérateurs ont donc pu garder le contrôle des trois réacteurs et les arrêter à froid.

**84.** La Kyushu Electric Power est une compagnie d'électricité japonaise, dont le siège se situe à Fukuoka (préfecture de Fukuoka). Créée en 1951, elle exploite de nombreuses centrales de production électrique, dont la centrale nucléaire de Genkai (préfecture de Saga, située sur l'île de Kyûshû). Les quatre réacteurs à eau pressurisée de Genkai ont été mis en service entre 1975 et 1997.

**85.** Yoshida se réfère ici aux conséquences du séisme de Valdivia. Le 22 mai 1960, un séisme de magnitude 9,5 – la plus élevée à avoir été enregistrée – se produit au Chili. Son épicentre se situe dans le sud du pays, près de la ville de Valdivia, à environ 700 kilomètres de Santiago du Chili. Selon l'Institut d'Études Géologiques des États-Unis (United States Geological Survey, USGS), le tremblement de terre cause la mort d'environ 1 655 personnes, et le tsunami qu'il provoque fait 61 victimes à Hawaï, 138 au Japon et 32 aux Philippines (cf. [https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/official19600522191120\\_30/executive](https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/official19600522191120_30/executive)).

**86.** The Geospatial Information Authority of Japan (GSI) est une organisation nationale chargée de l'étude et de la cartographie du territoire japonais. Elle remonte historiquement à 1869. Elle est réorganisée à plusieurs reprises et obtient son nom actuel en avril 2010. La GSI dépend du ministère du Territoire, des Infrastructures, des Transports et du Tourisme. Son siège est situé à Tsukuba (préfecture d'Ibaraki).

**87.** Préfecture située dans la région du Kantô. Sa capitale est Mito.

**88.** Préfecture située dans la région du Tôhoku. Sa capitale est Morioka.

**89.** La catastrophe fait 9 781 morts dans la préfecture de Miyagi et 4 150 morts dans la préfecture d'Iwate, nombres rendus publics le 11 novembre 2011 (Nakahara et Ichikawa, 2013).

**90.** La préfecture de Miyagi se trouve au nord-est de la préfecture de Fukushima. L'enquêteur et Yoshida évoquent un séisme de magnitude 7, survenu le 8 mars 2011.

**91.** Yoshida fait référence à un séisme de magnitude 6 qui a frappé la côte de l'île de Honshû le 10 octobre 2006.

**92.** Imprécision de Yoshida. Le premier réacteur nucléaire du Japon est construit dans la centrale de Tôkai (préfecture d'Ibaraki, à 150 kilomètres au nord-est de Tôkyô), exploitée par la Japan Atomic Power Company (JAPC). Ce réacteur, de type Magnox, est de conception britannique et mis en service en juillet 1966. Le réacteur 1 de Tsuruga, mis en service en mars 1970, est quant à lui le premier REB exploité au Japon. Il a été construit par GE. Le réacteur 1 de Fukushima Daiichi, REB également construit par GE, n'a été mis en service qu'en mars 1971.

**93.** Le VBWR, réacteur à eau bouillante expérimental conçu par GE en 1955, est mis en service dans la centrale de Vallecitos (États-Unis, Californie) en octobre 1957. Il est l'ancêtre du BWR-1, dont le premier est mis en service à Dresden Generating Station (Illinois) en juillet 1960. Le modèle BWR-2 est mis en service pour la première fois à Oyster Creek Nuclear Generating Station (New Jersey) et à Nine Mile Point Nuclear Generating Station (État de New York) en décembre 1969. Le BWR-3 est quant à lui mis en service pour la première fois à Dresden Generating Station en juin 1970.

**94.** La centrale nucléaire de Santa Maria de Garona, située dans la province de Burgos (Espagne, Castille-et-Leon), est mise en service en 1971. Elle se compose d'un seul

réacteur à eau bouillante, de conception GE comme le mentionne Yoshida. Ce réacteur est arrêté en décembre 2012.

**95.** La centrale nucléaire de Browns Ferry (États-Unis, Alabama), est exploitée par l'entreprise américaine Tennessee Valley Authority. Elle se compose de trois REB, construits par GE. Le réacteur Browns Ferry-1 est mis en service en 1973, Browns Ferry-2 en 1974 et Browns Ferry-3 en 1976. La centrale est connue pour avoir subi un grave incendie le 22 mars 1975.

**96.** En 2011, la centrale nucléaire de Nine Mile Point (États-Unis, État de New York), est exploitée par l'entreprise américaine Constellation Energy. Elle partage le site qu'elle occupe avec la centrale nucléaire de Fitzpatrick, alors exploitée par Entergy. Ces deux centrales sont désormais exploitées par Exelon (Nine Mile Point depuis 2012 et Fitzpatrick depuis 2017). Nine Mile Point se compose de deux REB, construits par GE. Le réacteur 1 est mis en service en 1969 et le 2 en 1987. Le réacteur 1 est le plus ancien qui soit encore en service aux États-Unis.